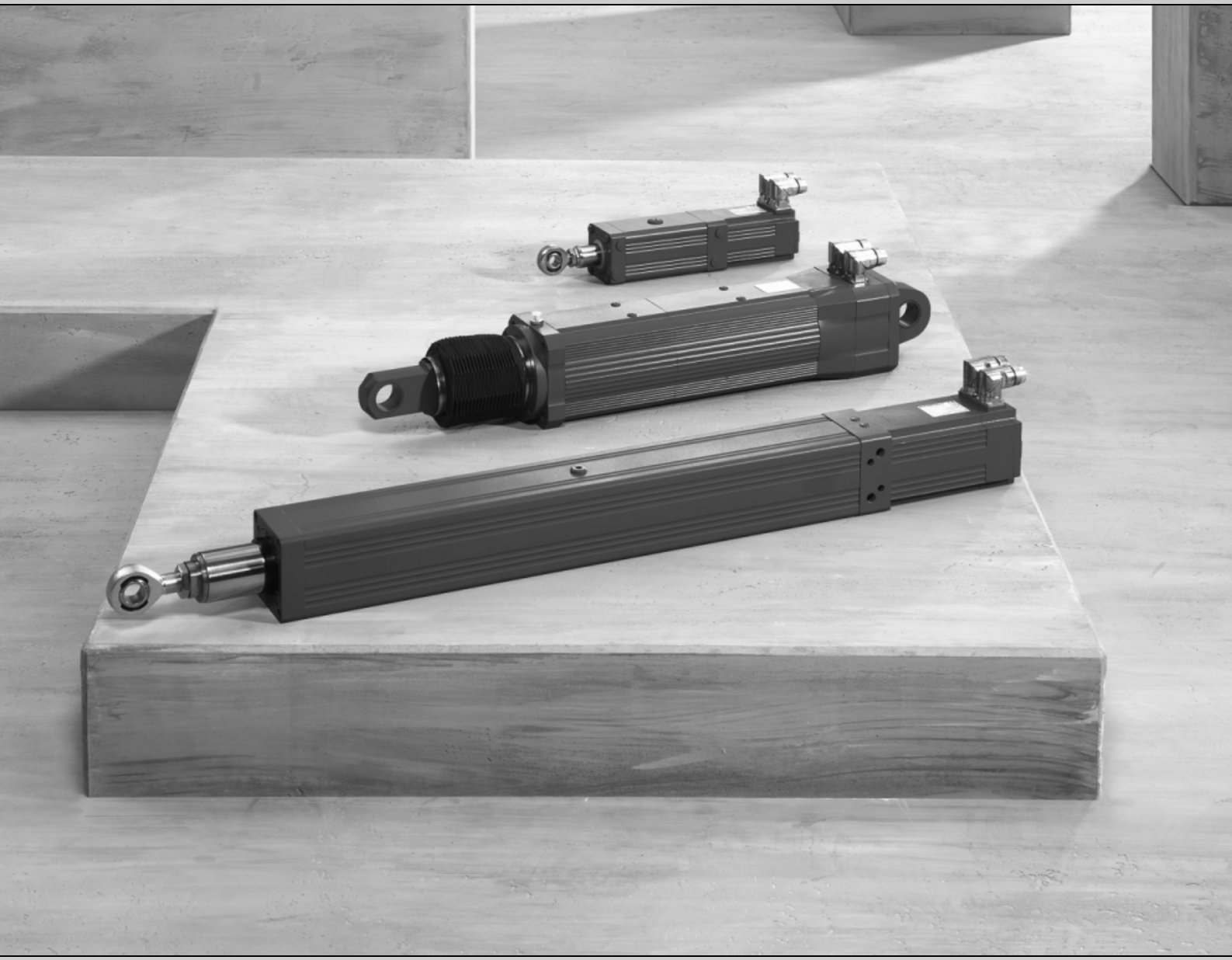
SEW EURODRIVE

Instrucciones de funcionamiento



Servotecnología

Cilindro eléctrico CMS50/63/71

Edición 10/2009

16621301 / ES

KKFU 144794 3
4261

1 Indicaciones generales 5
1.1 Uso de las instrucciones de funcionamiento 5
1.2 Estructura de las notas de seguridad 5
1.3 Derechos de reclamación en caso de defectos 6
1.4 Exclusión de responsabilidad 6

2 Notas de seguridad 7
2.1 Información general 7
2.2 Grupo de destino 8
2.3 Uso indicado 8
2.4 Transporte y almacenamiento 9
2.5 Instalación / montaje 9
2.6 Conexión eléctrica 10
2.7 Puesta en marcha y funcionamiento 10
2.8 Inspección y mantenimiento 11
2.9 Tratamiento de residuos 11

3 Estructura del cilindro eléctrico 12
3.1 Tamaños 12
3.2 Descripción del funcionamiento 13
3.3 Designación del modelo 15
3.4 Placa de características 16
3.5 Principio de funcionamiento husillo de transmisión por bolas y husillo de rosca planetario 17

4 Datos técnicos 18
4.1 Leyenda explicativa de las tablas de datos 18
4.2 Características generales 18
4.3 CMS50 19
4.4 CMS63 20
4.5 CMS71 22
4.6 Freno 23
4.7 Sistemas de encoder 26
4.8 Dispositivos de conmutación y de protección de la serie de motores 27

5 Instalación mecánica 29
5.1 Herramientas y material necesario 29
5.2 Antes de empezar 29
5.3 Montaje del cilindro eléctrico 30
5.4 Medidas de montaje CMS50S/M 31
5.5 Medidas de montaje CMS63S/M 36
5.6 Magnitudes de montaje CMS71L 42
5.7 Situación de montaje por parte del cliente 46
5.8 Limitación de carrera mecánica 55
5.9 Aire de bloqueo – sólo CMS71 56
5.10 Ventilación del filtro – no es parte integrante de la entrega de SEW – sólo CMS71 57
5.11 Refrigeración por agua en CMS63 58

6 Instalación eléctrica 59
6.1 Montaje del conector 60
6.2 Indicaciones sobre el cableado 61
6.3 Conexión de motor y de encoder a través del conector enchufable SM. / SB. 62
6.4 Estructura del cable prefabricado para cilindros eléctricos CMS 68
6.5 Cable de potencia 70
6.6 Cable de Encoder 74
6.7 Combinación de conectores ficha 79
6.8 Cable de ventilación forzada 81
6.9 Especificación de los cables de los cables de potencia CMS 83
6.10 Especificación de los cables de los cables de encoder 87
6.11 Especificación de los cables de los cables del ventilador externo para motores CMS 89
6.12 Montaje del conector enchufable Resolver / HIPERFACE® 91
6.13 Montaje del conector enchufable de potencia 94

7 Puesta en marcha 97
7.1 Condiciones previas para la puesta en marcha 97

8 Fallos 99
8.1 Fallos en el cilindro eléctrico 99
8.2 Fallos del servoconvertidor 100
8.3 Fallos en el freno 100

9 Inspección y mantenimiento 101
9.1 Tareas generales de mantenimiento 101
9.2 Lubricación del accionamiento de husillo 101
9.3 Lubricante para husillo de transmisión por bolas y husillo de rosca palnetario 104
9.4 Periodo de relubricación 105
9.5 Tamaño CMS50 y CMS71 con lubricación por grasa 106
9.6 Dispositivo lubricador – sólo para tamaño CMS71L 107
9.7 Montaje y puesta en marcha del dispositivo lubricador Star-Vario / Star-Control 110
9.8 Tamaño CMS63 con lubricación por aceite 116

10 Declaración de conformidad 121

11 Índice Alfabético 133

1 Indicaciones generales

1.1 Uso de las instrucciones de funcionamiento

Las instrucciones de funcionamiento son parte integrante del producto y contienen una serie de indicaciones importantes para el funcionamiento y servicio. Las instrucciones de funcionamiento están destinadas a todas las personas que realizan trabajos de montaje, instalación, puesta en marcha y servicio en el producto.

Las instrucciones de funcionamiento deben estar disponibles en estado legible. Cerciórese de que los responsables de la instalación o de operación, así como las personas que trabajan en el equipo bajo responsabilidad propia, han leído y entendido completamente las instrucciones de funcionamiento. En caso de dudas o necesidad de más información, diríjase a SEW-EURODRIVE.

1.2 Estructura de las notas de seguridad

Las notas de seguridad en estas instrucciones de funcionamiento están estructuradas del siguiente modo:

Pictograma	**¡PALABRA DE SEÑALIZACIÓN!**
	Tipo de peligro y su fuente. Posible(s) consecuencia(s) si no se respeta. • Medida(s) para la prevención del peligro.

Pictograma	**Palabra de señal**	**Significado**	**Consecuencias si no se respeta**
Ejemplo: Peligro general Peligro específico, p. ej. electrocución	**¡PELIGRO!**	Advierte de un peligro inminente	Lesiones graves o fatales
	¡ADVERTENCIA!	Posible situación peligrosa	Lesiones graves o fatales
	¡PRECAUCIÓN!	Posible situación peligrosa	Lesiones leves
	¡ALTO!	Posibles daños materiales	Daños en el sistema de accionamiento o en su entorno
	NOTA	Indicación o consejo útil. Facilita el manejo del sistema de accionamiento.	

1.3 Derechos de reclamación en caso de defectos

Atenerse a las instrucciones de funcionamiento es el requisito previo para que no surjan problemas. No obedecer estas instrucciones anula los derechos de reclamación en caso de defectos del producto. Por ello, lea las instrucciones de funcionamiento antes de utilizar el aparato.

1.4 Exclusión de responsabilidad

Atenerse a las instrucciones de funcionamiento es el requisito previo básico para el funcionamiento seguro de los motores eléctricos y para alcanzar las propiedades del producto y las características de rendimiento. SEW-EURODRIVE no asume ninguna responsabilidad por los daños personales, materiales o financieros que se produzcan por la no observación de las instrucciones de funcionamiento. La responsabilidad por deficiencias materiales queda excluida en tales casos.

2 Notas de seguridad

Las siguientes notas de seguridad fundamentales sirven para prevenir daños personales y materiales. El usuario debe garantizar que se tengan en cuenta y se respeten las notas de seguridad fundamentales. Cerciórese de que los responsables de la instalación o de operación, así como las personas que trabajan en el equipo bajo responsabilidad propia han leído y entendido completamente las instrucciones de funcionamiento. En caso de dudas o necesidad de más información, diríjase a SEW-EURODRIVE.

2.1 Información general

⚠ ¡PELIGRO!

Durante el funcionamiento, los servomotores, motorreductores y reductores pueden presentar partes sometidas a tensión, sin protección (en caso de conectores / cajas de bornas abiertas) y en algunos casos móviles e incluso superficies con altas temperaturas.

Lesiones graves o fatales.

- Cualquier trabajo relacionado con el transporte, almacenamiento, ajustes/montaje, conexión, puesta en marcha, mantenimiento y reparación debe ser realizado por especialistas cualificados de conformidad con:
  - las respectivas instrucciones de funcionamiento detalladas
  - las señales de advertencia y de seguridad que se encuentran en el motor / motorreductor y toda la demás documentación de planificación de proyecto, instrucciones de puesta en marcha y esquemas de conexiones pertenecientes al accionamiento
  - la normativas y los requisitos específicos del sistema
  - las normativas nacionales o regionales de seguridad y prevención de accidentes.
- No instale nunca productos que presenten daños
- Informe inmediatamente de la existencia de desperfectos a la empresa transportista

Pueden ocasionarse lesiones graves o daños en las instalaciones como consecuencia de la extracción no autorizada de la cubierta protectora o de la carcasa, uso inadecuado así como instalación o manejo incorrectos.

Encontrará información adicional en la documentación.

2.2 Grupo de destino

Los trabajos mecánicos deben ser realizados por personal técnico formado adecuadamente. En estas instrucciones de funcionamiento se considera personal técnico a aquellas personas familiarizadas con la estructura, la instalación mecánica, la solución de problemas y el mantenimiento del producto, y que cuentan con las siguientes cualificaciones:

- Formación en mecánica (por ejemplo, como mecánico o especialista en mecatrónica).
- Conocimiento de estas instrucciones de funcionamiento.

Los trabajos electrotécnicos deben ser realizados por técnicos electricistas formados adecuadamente. En estas instrucciones de funcionamiento se considera personal electricista a aquellas personas familiarizadas con la instalación eléctrica, la puesta en marcha, la solución de problemas y el mantenimiento del producto, y que cuentan con las siguientes cualificaciones:

- Formación en eléctrotécnica (por ejemplo, como electrónico o especialista en mecatrónica).
- Conocimiento de estas instrucciones de funcionamiento.

Todos los trabajos en los demás ámbitos del transporte, almacenamiento, funcionamiento y eliminación de residuos deben ser efectuados por personas instruidas adecuadamente.

2.3 Uso indicado

El uso indicado se refiere a los procedimientos especificados en las instrucciones de funcionamiento.

Los cilindros eléctricos CMS son motores de accionamiento para la aplicación en instalaciones industriales y comerciales. Las cargas de motor diferentes a las admitidas y los campos de aplicación distintos a los industriales o comerciales podrán aplicarse sólo previo acuerdo con SEW-EURODRIVE.

Los cilindros eléctricos CMS cumplen los requisitos de la Directiva de baja tensión 2006/95/CE. El equipo no se podrá poner en marcha según el uso indicado hasta que se haya determinado la conformidad del producto final con la directiva CE 98/37/CE (Directiva sobre máquinas).

Los datos técnicos y las indicaciones para las condiciones de conexión los encontrará en la placa de características y en la documentación.

2.4 Transporte y almacenamiento

Tenga en cuenta las indicaciones para transporte, almacenamiento y manipulación adecuada. Respete las condiciones climáticas correspondientes.

Inmediatamente después de la recepción, compruebe que el equipo no esté dañado. Si detecta daños, informe inmediatamente a la empresa transportista. Si detecta daños derivados del transporte, no ponga en marcha el motor y póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Si no instala inmediatamente el cilindro eléctrico, almacénelo en un lugar seco y sin polvo. El cilindro eléctrico puede almacenarse durante un año sin necesidad de tomar medidas específicas antes de la puesta en marcha.

2.5 Instalación / montaje

Tenga en cuenta las indicaciones del capítulo "Instalación mecánica" (a partir de la página 29) y del capítulo "Instalación eléctrica" (a partir de la página 59).

La instalación y refrigeración de los aparatos ha de realizarse de acuerdo con la normativa incluida en la documentación correspondiente.

Los cilindros eléctricos deberán protegerse de esfuerzos no autorizados. Deberá prestarse especial cuidado para no dañar ningún componente durante el transporte y el manejo.

A menos que se especifique expresamente lo contrario, queda prohibido:

- la aplicación en áreas en las que existe peligro de explosión,
- la aplicación en entornos expuestos a aceites, ácidos, gases, vapores, polvo, irradiaciones nocivas, etc.

2.6 Conexión eléctrica

Deberá llevarse a cabo la instalación eléctrica siguiendo la normativa adecuada (p. ej. secciones de cable, fusibles, montaje del conductor de puesta a tierra). Indicaciones adicionales están incluidas en la documentación.

Tenga en cuenta los datos de conexión y los datos que difieran en la placa de características.

Tenga en cuenta las indicaciones del capítulo "Instalación eléctrica" (página 59).

2.7 Puesta en marcha y funcionamiento

En caso de cambios respecto al funcionamiento normal, p. ej. incremento de temperatura, ruidos, vibraciones, determine la causa y contacte con el fabricante.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

En caso de aplicaciones de elevación tenga en cuenta que el par de carga a mantener de la aplicación debe ser inferior al par de parada del freno utilizado.

Lesiones graves o fatales.

- Observe las directrices de planificación del proyecto.
- Los husillos empleados carecen de autobloqueo.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Los cilindros eléctricos CMS no pueden cumplir funciones de seguridad si no dependen a su vez de sistemas de seguridad superiores.

Lesiones graves o fatales.

- Utilice sistemas de seguridad de orden superior para garantizar la protección de las máquinas y de las personas.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Como consecuencia de un uso inadecuado o de una instalación o manejo incorrectos existe peligro de aplastamiento por el movimiento de elevación del husillo.

Lesiones graves o fatales.

- Proporcionar protección para evitar un contacto accidental.

Tenga en cuenta las indicaciones del capítulo "Puesta en marcha", véase página 97.

2.8 Inspección y mantenimiento

Tenga en cuenta las indicaciones del capítulo "Inspección y mantenimiento", véase página 101.

2.9 Tratamiento de residuos

Este producto se compone de:

- Hierro
- Aluminio
- Cobre
- Plástico
- Componentes electrónicos

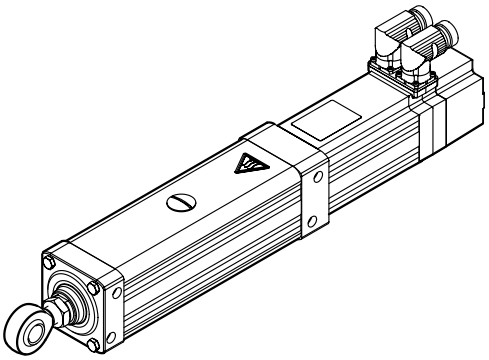
Por favor, deshágase de estos componentes de acuerdo con las leyes vigentes.

3 Estructura del cilindro eléctrico

3.1 Tamaños

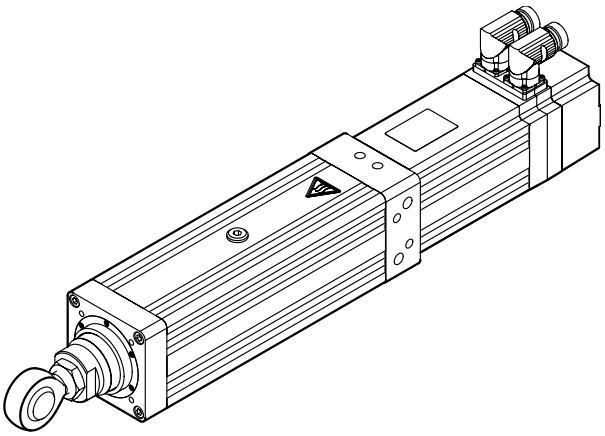
SEW-EURODRIVE diferencia **tres modelos del producto**:

3.1.1 CMS50S/M



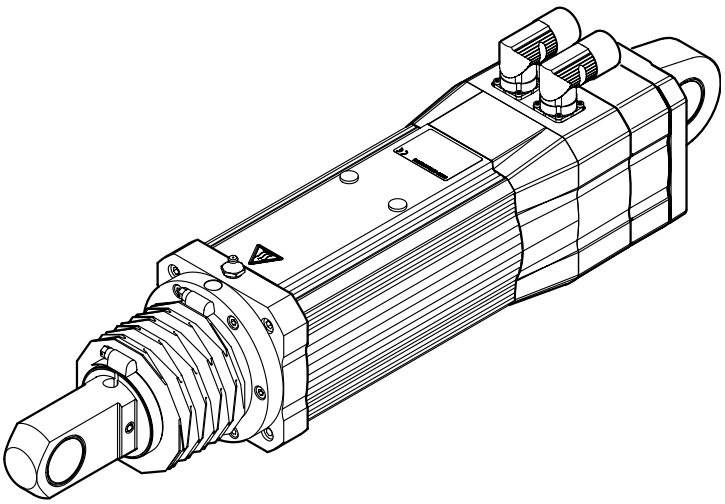
64907AXX

3.1.2 CMS63S/M



64908AXX

3.1.3 CMS71L



64889AXX

3.2 Descripción del funcionamiento

3.2.1 Información general

Como base para la serie de cilindros eléctricos CMS se emplean servomotores síncronos de la serie de motores CM/CPM de SEW.

Debe calcularse la vida útil de los cilindros eléctricos (husillo roscado y cojinete), ya que ésta depende de los ciclos de solicitación y de desplazamiento. Los cilindros eléctricos están equipados con un Resolver como indicador de velocidad y posición. De forma opcional también puede disponerse de un Encoder de valor absoluto (Encoder HIPERFACE®). En combinación con un servocontrolador, el usuario puede definir los perfiles de aceleración, velocidad, posición y fuerza que desee.

La precisión de repetición con una fuerza y temperatura constantes es de 5/100 mm. Los cilindros eléctricos se suministran con o sin freno (sólo freno de mantenimiento). El motor se suministra únicamente con conector enchufable (sin caja de bornas). Como conector enchufable se emplea el tipo de conector de la serie de motores CMP (para Resolver, encoder HIPERFACE® y potencia).

3.2.2 CMS50S/M

Se utiliza un servomotor CMP50S/M para el accionamiento. Un componente adicional, que contiene el accionamiento de husillo con guía, se sujeta con bridas a la construcción. Todos los componentes y opciones del motor se toman del CMP, excepto la brida de acople y el rotor (debido a que el cojinete es más grande).

El accionamiento está adaptado de forma estándar a la aplicación del cliente mediante la brida de acople del lado A del motor. El rotor gira el husillo roscado, mientras que la tuerca permanece fija. La tuerca está conectada a una carcasa de aluminio colado mediante tuercas correderas en ranura.

La tuerca y el pistón están unidos entre sí. El pistón, que tiene una superficie lisa, de alta calidad y protegida contra la corrosión, está sellado con una junta de fricción con anillo guía. La cabeza de unión articulada está unida al pistón. La tuerca de husillo incorpora un depósito de lubricante para alargar el intervalo de lubricación posterior. Adicionalmente existe la posibilidad de una lubricación posterior mediante un lubricador.

3.2.3 CMS63S/M

Se utiliza un servomotor CMP63S/M para el accionamiento. Un componente adicional, que contiene el accionamiento de husillo con guía, se sujeta con bridas a la construcción. Todos los componentes y opciones del motor se toman del CMP, excepto la brida de acople y el rotor (debido a que el cojinete es más grande).

El accionamiento está adaptado de forma estándar a la aplicación del cliente mediante la brida de acople del lado A del motor. El rotor gira el husillo roscado, mientras que la tuerca permanece fija. La tuerca está conectada a una carcasa de aluminio colado mediante tuercas correderas en ranura.

La tuerca y el pistón están unidos entre sí. El pistón, que tiene una superficie lisa, de alta calidad y protegida contra la corrosión, está sellado con un sistema de estanqueidad. La cabeza de unión articulada está unida al pistón. Una lubricación por baño de aceite alimenta de lubricante los rodamientos, el accionamiento de husillo y las juntas.

3.2.4 CMS71L

Como base para la serie de cilindros eléctricos CMS71L se emplean servomotores síncronos de la serie de motores CM/CPM de SEW.

Los rotores están ejecutados como ejes huecos. En el rotor está fijada la tuerca del husillo de transmisión por bolas o del husillo de rosca planetario. Según el sentido de giro del motor, el husillo roscado se mueve hacia dentro o hacia fuera del rotor. Aquí debe bloquearse el husillo roscado para evitar que gire, a fin de que dicho husillo pueda transformar el movimiento giratorio del rotor (tuerca de husillo) en un movimiento lineal. El husillo roscado queda protegido de la suciedad "basta" mediante un fuelle.

3.3 Designación del modelo

Los siguientes datos del equipo pueden extraerse de la designación de modelo del cilindro eléctrico:

Ejemplo: Cilindro eléctrico CMS50S

CMS 50S /BP /KY /RH1M /SB1

Conector enchufable:
/SM1 = Motor
/SB1 = Motor freno

Sistema del encoger:
/RH1M = Resolver, de 2 polos
/AS1H = Encoder de valor absoluto (HIPERFACE®, Multi Turn)
/ES1H = Enconder de valor absoluto (HIPERFACE®, Single Turn)
/AK0H = Encoder de valor absoluto (HIPERFACE®, Multi Turn)

Protección del motor / Registro de la temperatura:
/TF = Sonda térmica (de coeficiente de temperatura positivo o resistencia PTC)
/TH = termostato (interruptor bimetálico)
/KY[1)] = Sensor KTY84-130

Freno:
/BP = CMS50S/M, Freno de mantenimiento de 24 V
/BP = CMS63S/M, Freno de mantenimiento de 24 V
/BS = CMS71L, Freno de mantenimiento de 24 V

Tamaño:
50S / 50M
63S / 63M
71L

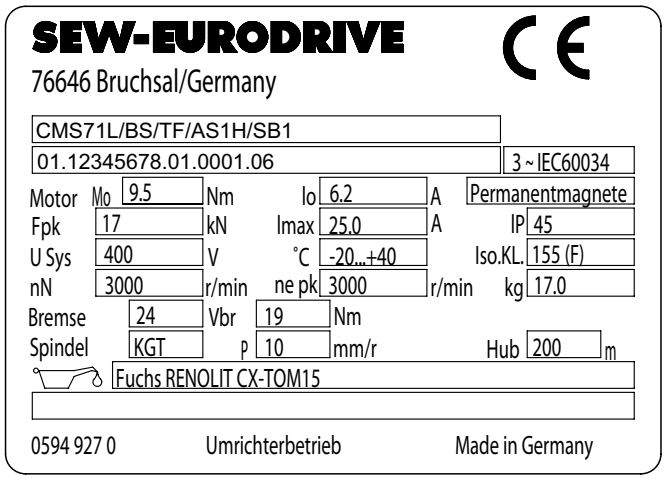
Modelo:
CMS = Cilindros eléctricos

1) CMS50 y CMS63 sólo están disponibles con KTY

3.4 Placa de características

Cada cilindro eléctrico posee una placa de características que facilita información importante. La siguiente figura muestra un ejemplo de placa de características.

Ejemplo


SEW-EURODRIVE
76646 Bruchsal/Germany
CMS71L/BS/TF/AS1H/SB1
01.12345678.01.0001.06
3~ IEC60034
Motor M0 9.5 Nm Io 6.2 A Permanentmagnete
Fpk 17 kN Imax 25.0 A IP 45
U Sys 400 V °C -20...+40 Iso.KL. 155 (F)
nN 3000 r/min ne pk 3000 r/min kg 17.0
Bremse 24 Vbr 19 Nm
Spindel KGT p 10 mm/r Hub 200 m
Fuchs RENOLIT CX-TOM15
0594 927 0
Umrichterbetrieb
Made in Germany

64905AXX

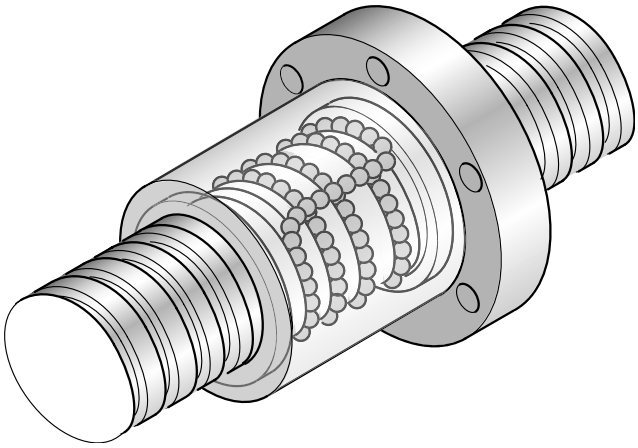
Typ CMS	Tipo de motor
Nr.	Número de fabricación
M_0	Par de parada (par térmico continuo con velocidades de entre 5 y 200 min^{-1})
I_0	Corriente de parada
Fpk	Fuerza de avance máxima
I_{max}	Corriente de motor máxima admisible
IP	Índice de protección
U Sys	Tensión del motor
ºC	Rango de temperatura ambiente
Iso.KL.	Clasificación térmica
nN	Velocidad nominal
ne pk	Velocidad mecánica máx. admisible
kg	Peso
Bremse	Tensión nominal del freno / par de frenado
Spindel	Tipo de husillo
P	Paso del husillo
Hub	Longitud de carrera
	Lubricante

3.5 Principio de funcionamiento husillo de transmisión por bolas y husillo de rosca planetario

En los cilindros eléctricos distinguimos los dos tipos de accionamiento de husillo siguientes:

3.5.1 Husillo de transmisión por bolas (KGT)

El husillo de transmisión por bolas se emplea en los cilindros eléctricos **CMS50S/M, CM63S/M** y **CMS71L**.



59566AXX

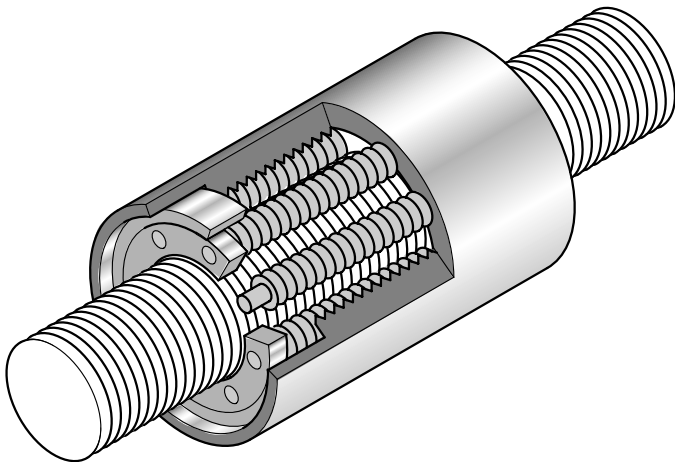
En el husillo de transmisión por bolas, la carga del husillo roscado se transmite a la tuerca a través de bolas (transmisión de fuerza mediante bolas).

3.5.2 Husillo de rosca planetario (PGT)

El husillo de rosca planetario se emplea en el cilindro eléctrico **CM63S/M**, **CMS71L**.

Campo de aplicación preferente:

- En caso de velocidades de avance bajas y fuerzas elevadas
- En caso de condiciones de carga desfavorables, p.ej. punzonado



59565AXX

En el husillo de rosca planetario, la carga del husillo roscado se transmite a la tuerca a través de los flancos de rosca abombados de rodillos (transmisión de fuerza mediante rodillos planetarios).

4 Datos técnicos

4.1 Leyenda explicativa de las tablas de datos

En la siguiente tabla se indican las siglas utilizadas en las tablas "Datos técnicos".

n_N	Velocidad nominal
n_{epk}	Velocidad mecánica máx. admisible
M_0	Par de parada (par térmico continuo a bajas velocidades)
I_0	Corriente de parada
M_{pk}	Par límite máximo
I_{max}	Corriente máx.
J_{mot}	Momento de inercia sin freno[1)]
J_{bmot}	Momento de inercia con freno[1)]
J_{zusatz}	Momento adicional de inercia sin freno[2)]
$J_{bzusatz}$	Momento adicional de inercia con freno[2)]
M_B	Par de frenado
L_1	Inductancia entre fase conectada y punto neutro
R_1	Resistencia entre fase conectada y punto neutro
U_{p0kalt}	Fuerza electromotriz síncrono a 1000 r.p.m.
P	Paso del husillo
D	Diámetro nominal de husillo
F	Fuerza de avance continua máx.
F_{pk}	Fuerza de avance máxima[3)]
m	Peso, variante sin freno
m_{bmot}	Peso, variante con freno

1) para todo el motor y husillo

2) para la planificación con SEW Workbench

3) En función de la corriente de amplificador máx., carga dinámica o estática del husillo; antes de planificar el proyecto con fuerza máxima, póngase en contacto con SEW-EURODRIVE.

4.2 Características generales

Versión	
Clasificación térmica	F (155 °C)
Temperatura ambiente	-20 °C hasta +40 °C
Comportamiento acústico / EN 60034	inferior al establecido
intensidad de vibración	"B" según EN 60034-14
Precisión de posicionamiento (precisión de repetición) en caso de fuerza constante y de temperatura constante	± 0,05 mm

4.3 CMS50

4.3.1 Características

Versión	Estándar	Opcional
Índice de protección	IP65	
Protección de motor	KTY	
Posición de montaje	indistinta	
Refrigeración	Autoconvección	Ventilación forzada VR
Lubricación	a través de orificio en la carcasa con lubricador cónico DIN 71412-A	
Protección del husillo	Vástago de émbolo liso con sistema de sellado	

4.3.2 Datos técnicos

STOP	**STOP**
	Longitud de carrera 300 mm → n_{epk} = 2500 min^{-1} (velocidad mecánica máx.)
	Longitud de carrera 70 y 150 mm → n_{epk} = 4500 min^{-1} (velocidad mecánica máx.)

CMS50S

Husillo	n_N	Longitud de carrera	M_0	I_0	M_{pk}	$I_{máx}$	J_{mot}	J_{bmot}	J_{zusatz}	$J_{bzusatz}$	M_B	L_1	R_1	U_{p0kalt}	F	F_{pk}	m	m_{bmot}
DxP	[r.p.m.]	[mm]	[Nm]	[A]	[Nm]	[A]	[$kgcm^2$]				[Nm]	[mH]	[Ω]	[V]	[kN]		[kg]	
KGT 15x5	**3000**	70	1.3	0.96	5.2	5.1	0.54	0.6	0.12	0.12	4.3	71	22.49	86	1.2	5.3	5.8	6.4
		150					0.56	0.62	0.14	0.14							6.5	7.1
		300					0.61	0.67	0.19	0.19							7.8	8.4
	4500	70	1.3	1.32	5.2	7.0	0.54	0.6	0.12	0.12	4.3	37	11.61	62	1.2	5.3	5.8	6.4
		150					0.56	0.62	0.14	0.14							6.5	7.1
		300					0.61	0.67	0.19	0.19							7.8	8.4
	6000	70	1.3	1.7	5.2	9.0	0.54	0.6	0.12	0.12	4.3	22.5	7.11	48.5	1.2	5.3	5.8	6.4
		150					0.56	0.62	0.14	0.14							6.5	7.1
		300					0.61	0.67	0.19	0.19							7.8	8.4

CMS50M

Husillo	n_N	Longitud de carrera	M_0	I_0	M_{pk}	$I_{máx}$	J_{mot}	J_{bmot}	J_{zusatz}	$J_{bzusatz}$	M_B	L_1	R_1	U_{p0kalt}	F	F_{pk}	m	m_{bmot}
DxP	[r.p.m.]	[mm]	[Nm]	[A]	[Nm]	[A]	[$kgcm^2$]				[Nm]	[mH]	[Ω]	[V]	[kN]		[kg]	
KGT 15x5	**3000**	70	2.4	1.68	5.2[1] (10.3)[2]	4.0[3] (9.6)[2]	0.79	0.85	0.12	0.12	4.3	38.5	9.96	90	2.2	5.3	6.8	7.4
		150					0.81	0.87	0.14	0.14							7.5	8.1
		300					0.86	0.92	0.19	0.19							8.8	9.4
	4500	70	2.4	2.3	5.2[1] (10.3)[2]	5.4[3] (13.1)[2]	0.79	0.85	0.12	0.12	4.3	20.5	5.28	66	2.2	5.3	6.8	7.4
		150					0.81	0.87	0.14	0.14							7.5	8.1
		300					0.86	0.92	0.19	0.19							8.8	9.4
	6000	70	2.4	3.0	5.2[1] (10.3)[2]	7.0[3] (17.1)[2]	0.79	0.85	0.12	0.12	4.3	12.0	3.21	50.5	2.2	5.3	6.8	7.4
		150					0.81	0.87	0.14	0.14							7.5	8.1
		300					0.86	0.92	0.19	0.19							8.8	9.4

1) Par máximo admisible

2) Valores estándar del motor

3) Corriente máxima admisible

4.4 CMS63

4.4.1 Características

Versión	Estándar	Opcional
Índice de protección	IP65	
Protección de motor	KTY	
Posición de montaje	véase el capítulo 4.21.2	
Refrigeración	Autoconvección / Refrigeración por agua	Ventilación forzada VR
Lubricación	Lubricación por baño de aceite	
Protección del husillo	Vástago de émbolo liso con sistema de sellado	

4.4.2 Datos técnicos

STOP

Longitud de carrera 100, 200, 400 y 600 mm → n_{epk} = 4500 min^{-1}
(velocidad mecánica máx.)

CMS63S

Husillo	n_N	Longitud de carrera	M_0	I_0	M_{pk}	$I_{máx}$	J_{mot}	J_{bmot}	J_{zusatz}	$J_{bzusatz}$	M_B	L_1	R_1	U_{p0kalt}	F	F_{pk}	m	m_{bmot}
DxP	[r.p.m.]	[mm]	[Nm]	[A]	[Nm]	[A]	[$kgcm^2$]				[Nm]	[mH]	[Ω]	[V]	[kN]		[kg]	
KGT 25x6	3000	**100**	2.9	2.15	11.1	12.9	1.92	2.26	0.77	0.77	9.3	36.5	6.79	90	2.4	10	9.5	10.5
		200					2.24	2.58	1.09	1.09							11	12
		400					2.64	2.98	1.49	1.49							15	16
		600					3.1	3.44	1.95	1.95							18	19
	4500	100	2.9	3.05	11.1	18.3	1.92	2.26	0.77	0.77	9.3	18.3	3.34	64	2.4	10	9.5	10.5
		200					2.24	2.58	1.09	1.09							11	12
		400					2.64	2.98	1.49	1.49							15	16
		600					3.1	3.44	1.95	1.95							18	19
	6000	100	2.9	3.9	11.1	23.4	1.92	2.26	0.77	0.77	9.3	11.2	2.1	50	2.4	10	9.5	10.5
		200					2.24	2.58	1.09	1.09							11	12
		400					2.64	2.98	1.49	1.49							15	16
		600					3.1	3.44	1.95	1.95							18	19
PGT 20x5	3000	100	2.9	2.15	11.1	12.9	1.69	2.03	0.54	0.54	9.3	36.5	6.79	90	2.8	10	9.5	10.5
		200					1.81	2.15	0.66	0.66							11	12
	4500	100	2.9	3.05	11.1	18.3	1.69	2.03	0.54	0.54	9.3	18.3	3.34	64	2.8	10	9.5	10.5
		200					1.81	2.15	0.66	0.66							11	12
	6000	100	2.9	3.9	11.1	23.4	1.69	2.03	0.54	0.54	9.3	11.2	2.1	50	2.8	10	9.5	10.5
		200					1.81	2.15	0.66	0.66							11	12

CMS63M

Husillo	n_N	Longitud de carrera	M_0	I_0	M_{pk}	$I_{máx}$	J_{mot}	J_{bmot}	J_{zusatz}	$J_{bzusatz}$	M_B	L_1	R_1	U_{p0kalt}	F	F_{pk}	m	m_{bmot}
DxP	[r.p.m.]	[mm]	[Nm]	[A]	[Nm]	[A]	[kgcm^2]				[Nm]	[mH]	[Ω]	[V]	[kN]		[kg]	
KGT 25x6	**3000**	100	5.3	3.6	11.1[1] (21.4)[2]	7.9 (21.6)[3]	2.69	3.03	0.77	0.77	9.3	22	3.56	100	4.1	10	11	12
		200					3.01	3.35	1.09	1.09							12.5	13.5
		400					3.41	3.75	1.49	1.49							16.5	17.5
		600					3.87	4.21	1.95	1.95							19.5	20.5
	4500	100	5.3	5.4	11.1[1] (21.4)[2]	11.9[3] (32.4)[2]	2.69	3.03	0.77	0.77	9.3	9.8	1.48	67	4.1	10	11	12
		200					3.01	3.35	1.09	1.09							12.5	13.5
		400					3.41	3.75	1.49	1.49							16.5	17.5
		600					3.87	4.21	1.95	1.95							19.5	20.5
	6000	100	5.3	6.9	11.1[1] (21.4)[2]	15.2[3] (41.4)[2]	2.69	3.03	0.77	0.77	9.3	5.9	0.92	52	4.1	10	11	12
		200					3.01	3.35	1.09	1.09							12.5	13.5
		400					3.41	3.75	1.49	1.49							16.5	17.5
		600					3.87	4.21	1.95	1.95							19.5	20.5
PGT 20x5	**3000**	100	5.3	3.6	11.1[1] (21.4)[2]	7.9[3] (21.6)[2]	2.46	2.8	0.54	0.54	9.3	22	3.56	100	5.2	10	11	12
		200					2.58	2.92	0.66	0.66							12.5	13.5
	4500	100	5.3	5.4	11.1[1] (21.4)[2]	11.9[3] (32.4)[2]	2.46	2.8	0.54	0.54	9.3	9.8	1.48	67	5.2	10	11	12
		200					2.58	2.92	0.66	0.66							12.5	13.5
	6000	100	5.3	6.9	11.1[1] (21.4)[2]	15.2[3] (41.4)[2]	2.46	2.8	0.54	0.54	**9.3**	**5.9**	**0.92**	**52**	**5.2**	**10**	**11**	**12**
		200					2.58	2.92	0.66	0.66							**12.5**	**13.5**

1) Par máx. admisible

2) Valores estándar del motor

3) Corriente máx. admisible

4.5 CMS71

4.5.1 Características

Versión	Estándar	Opcional
Índice de protección	IP45 (IP65)[1)]	
Protección de motor	TF	KTY/TH
Posición de montaje	indistinta	
Refrigeración	Autoconvección	
Lubricación	Punto de lubricación fijo con lubricador cónico DIN 71412-A	Dispositivo lubricador en el capítulo 9.5
Protección del husillo	Fuelle	

1) para componentes eléctricos

4.5.2 Datos técnicos

STOP

Longitud de carrera 200 mm → n_{epk} = 3000 min^{-1} (velocidad mecánica máx.)

Longitud de carrera 350 mm → n_{epk} = 2000 min^{-1} (velocidad mecánica máx.)

Husillo	n_N	Longitud de carrera	M_0	I_0	M_{pk}	$I_{máx}$	J_{mot}	J_{bmot}	J_{zusatz}	$J_{bzusatz}$	M_B	L_1	R_1	U_{p0kalt}	F	F_{pk}	m	m_{bmot}
DxP	[r.p.m.]	[mm]	[Nm]	[A]	[Nm]	[A]	[kgcm^2]				[Nm]	[mH]	[Ω]	[V]	[kN]		[kg]	
KGT 32x6	2000	200	9.5	4.2	22.1[1)] (31.4)[2)]	9.2[3)] (16.8)[2)]	32.5	37.5	23.3	26.6	19	24	2.5	151	6.7	20	19	20
		350	9.5	4.2	16.6[1)] (31.4)[2)]	7.3[3)] (16.8)[2)]	45.3	50.3	36.1	39.4	19	24	2.5	151	6.7	15[4)]	25	26
	3000	200	9.5	6.2	22.1[1)] (31.4)	13.6[3)] (25)[2)]	32.5	37.5	23.3	26.6	19	11	1.1 2	102	6.7	20	19	20
		350	9.5	6.2	16.6[1)] (31.4)[2)]	10.8[3)] (25)[2)]	45.3	50.3	36.1	39.4	19	11	1.1 2	102	6.7	15[4)]	25	26
	4500	200	9.5	9.6	22.1[1)] (31.4)[2)]	21.1[3)] (38)[2)]	32.5	37.5	23.3	26.6	19	4.5	0.5	65	6.7	20	19	20
		350	9.5	9.6	16.6[1)] (31.4)[2)]	16.8[3)] (38)[2)]	45.3	50.3	36.1	39.4	19	4.5	0.5	65	6.7	15[4)]	25	26
KGT 32x10	2000	200	9.5	4.2	31.4	16.8	32.5	37.5	23.3	26.6	19	24	2.5	151	3.6	17	19	20
	3000	200	9.5	6.2	31.4	25	32.5	37.5	23.3	26.6	19	11	1.1 2	102	3.6	17	19	20
	4500	200	9.5	9.6	31.4	38	32.5	37.5	23.3	26.6	19	4.5	0.5	65	3.6	17	19	20
PGT 24x5	2000	200	9.5	4.2	24.4[1)] (31.4)[2)]	10.5[3)] (16.8)[2)]	32.5	37.5	23.3	26.6	19	24	2.5	151	7.2	20	19	20
	3000	200	9.5	6.2	24.4[1)] (31.4)[2)]	15.5[3)] (25)[2)]	32.5	37.5	23.3	26.6	19	11	1.1 2	102	7.2	20	19	20
	4500	200	9.5	9.6	24.4[1)] (31.4)[2)]	24[3)] (38)[2)]	32.5	37.5	23.3	26.6	19	4.5	0.5	65	7.2	20	19	20

1) Par máx. admisible

2) Valores estándar del motor

3) Corriente máx. admisible

4) En caso de esfuerzos de tracción es posible una Fuerza de avance de pico Fpk de 20 kN

4.6 Freno

Los frenos tienen una tensión de conexión unitaria de 24 V_{CC} y trabajan con un par de frenado invariable. No es posible adaptarlos con posterioridad y trabajar sin rectificador de freno ni unidad de control de freno. Tenga en cuenta las corrientes máximas de los frenos al conectarlos (véase la página siguiente). El cliente deberá encargarse de la protección contra sobretensiones, por ejemplo, por medio de varistores.

El freno puede utilizarse en todas las velocidades.

El freno se libera eléctricamente. El freno se activa cuando se desconecta la tensión de alimentación.

	¡ALTO!
	Si los polos están equivocados, el freno BS de CMS71L no estará operativo. Tenga en cuenta la polaridad correcta.

	PARADA
	Tenga presente la normativa en vigor emitida por la pertinente asociación aseguradora de las responsabilidades del fabricante frente a terceros con respecto a la protección contra fallo de fase y la subsiguiente modificación circuito/circuito.

	NOTA
	Debido a la tensión continua que se ha de conmutar y al alto nivel de carga de corriente, es imprescindible utilizar contactores de freno especiales o contactores CA con contactos de categoría AC-3 de conformidad con EN 60947-4-1.

El freno mecánico no se emplea con freno de servicio, sino como freno de emergencia o freno de mantenimiento en caso de parada general de la máquina.

Tenga en cuenta las indicaciones relativas al orden correcto de conmutación de la habilitación de motor y el control de freno en las respectivas instrucciones de funcionamiento de los servovariadores.

4.6.1 Frenos BP/BS

La tabla siguiente muestra los datos técnicos de los frenos.

Tipo de motor	Tipos de freno	U_N [V_{CC}]	R [Ω]	I [A]	P [W]	M_B [Nm]	t_1 [10^{-3} s]	t_2 [10^{-3} s]
CMS50S	**BP04**	24	56.5	0.42	10.2	4.3	60	15
CMS50M								
CMS63S	**BP09**		35	0.67	16	9.3	60	15
CMS63M								
CMS71L	**BS2**		34	0.71	17	19	120	120

M_B = Par de frenado
P = Consumo de potencia de la bobina
t_1 = Tiempo de reacción
t_2 = Tiempo de activación
I = Corriente de servicio 20 °C
R = Resistencia de bobina
U_N = Tensión nominal

NOTA

Los tiempos de reacción y activación de los frenos de la tabla representada arriba son tiempos sin tener en cuenta la instalación por parte del cliente.

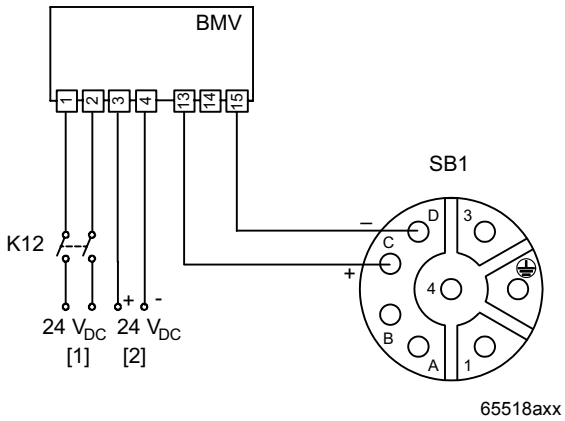
4.6.2 Control de freno BMV

Los frenos para el cilindro eléctrico CMS pueden controlarse opcionalmente a través del relé de freno BMV.

El freno de mantenimiento BS/BP puede controlarse en cualquier caso de aplicación a través del relé de freno BMV o un relé del cliente con circuito de protección mediante varistor.

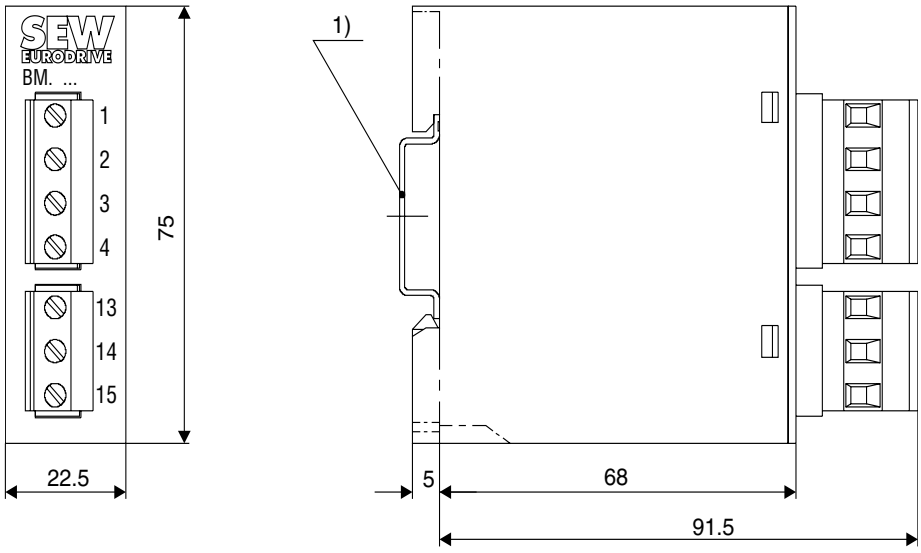
Si se respeta la especificación para un control de freno directo, un freno BS/BP puede ser controlado también directamente por la salida de freno de un servoconvertidor MOVIAXIS®.

Control de freno BMV



[1] Tensión de alimentación de 24 V externa del freno
[2] Salida de freno servoconvertidor

Dimensiones



01645BXX

[1] Fijación en raíl soporte EN 50022-35-7.5

El freno mecánico no se emplea con freno de servicio, sino como freno de emergencia o freno de mantenimiento en caso de parada general de la máquina.

Tenga en cuenta las indicaciones relativas al orden correcto de conmutación de la habilitación de motor y el control de freno en las respectivas instrucciones de funcionamiento de los servovariadores.

4.7 Sistemas de encoder

Con los cilindros eléctricos CMS50S, CMS63S/M y CMS71L se utilizan los siguientes sistemas de encoder.

4.7.1 Resolver

Nº de referencia RH1M	0199 031 4
Número de polos	2
Primario	Rotor
Tensión de entrada	7 V
Frecuencia de entrada	7 kHz
Transmisión ± 10 %	0.5
Desplazamiento de fase ± 5°	+13°
Impedancia de entrada ± 15 %	130 + j120 Ω
Impedancia de salida ± 15 %	200 + j270 Ω
Resistencia de entrada ± 10 %	82 Ω
Resistencia de salida ± 10 %	68 Ω
Fallo eléctrico máx.	± 6'
Rango de temperatura	-55 °C hasta +150 °C

4.7.2 Encoder HIPERFACE®

/ES1H, /AS1H, /AKOH

Como opción para el Resolver, SEW-EURODRIVE ofrece el enconder HIPERFACE®.

Typ CMS50M/S y CMS63S/M CMS71L	ES1H 1335 496 5 1332 860 3	AS1H 1335 495 7 1332 858 1	AK0H 0199 583 9
Tensión de alimentación	DC 7 – 8 – 12 V protegido contra polarización errónea		
Consumo de corriente máx.	140 mA		120 mA
Frecuencia límite	200 kHz		26 kHz
Impulsos (períodos senoidales) por giro	1024		128
Amplitud de salida por canal	0.9 – 1.1 V_{SS} sin / cos		0.8 – 1.1 V_{SS} sin / cos
Resolución Single Turn	32768 pasos/revolución (15 Bit)		4096 pasos/revolución (15 Bit)
Resolución Multi Turn	-	4096 revoluciones (12 Bit)	
Protocolo de transmisión	HIPERFACE®		
Dalida de datos en serie	Driver según EIA RS-485		
Resistencia a la fatiga por vibraciones (10-2000 Hz)	≤ 200 m/s^2 (DIN IEC 68-2-6)		≤ 100 m/s^2 (DIN IEC 68-2-6)
Velocidad máxima	12000 r.p.m.		9000 r.p.m.
Conexión	Conector redondo de 12 polos		
Rango de temperatura	-20 °C hasta +110 °C		

4.8 Dispositivos de conmutación y de protección de la serie de motores

4.8.1 Medidas de protección

Los cilindros eléctricos deben ser protegidos con la sobrecarga y contra cortacircuitos.

Para refrigerar suficientemente los motores deben montarse de manera que haya suficiente espacio axial y radial para que pueda entrar el aire sin impedimentos.

En el funcionamiento conforme a lo prescrito, debido a la clasificación térmica F, la temperatura de la superficie puede ser superior a los 100 °C. Por tanto, debe proporcionarse protección para evitar un contacto accidental.

Para proteger el bobinado del motor de un calentamiento excesivo, los motores están equipados con registro de la temperatura.

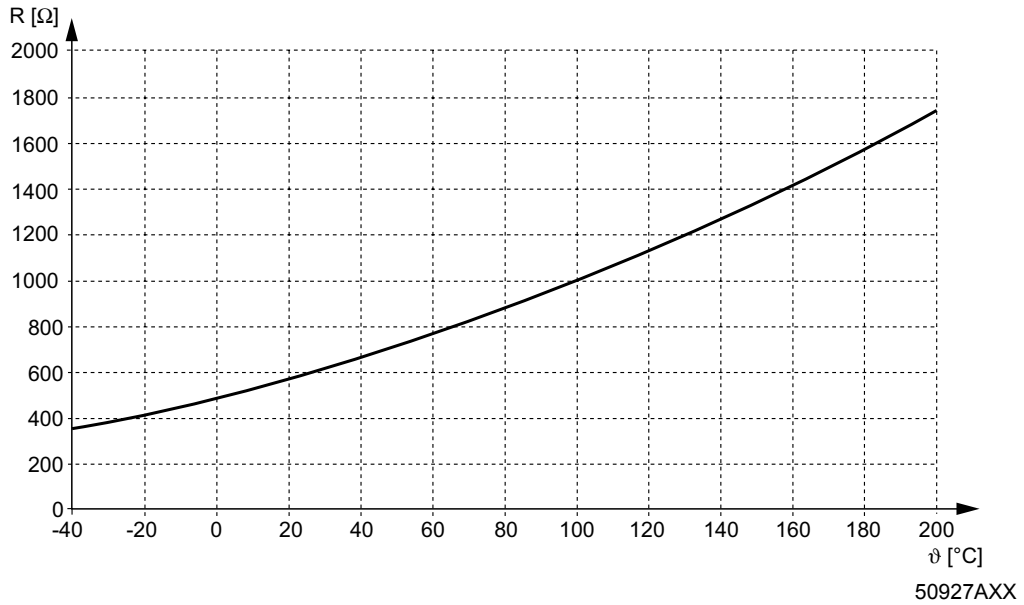
Sonda térmica KTY CMS50/63/71

La medición de temperatura se produce a través de sondas térmicas KTY 84-130 instaladas de fábrica. Para la protección térmica del motor (I^2t, vigilancia de corriente efectiva) en el servocontrolador debe activarse el modelo correspondiente. Encontrará indicaciones para el modo de proceder en la documentación del servoamplificador.

Tenga en cuenta los siguientes puntos:

- Es completamente necesario realizar una conexión correcta del sensor de temperatura KTY para garantizar una evaluación correcta del mismo.
- Evite corrientes > 4 mA en el circuito del sensor KTY, ya que el propio calentamiento elevado de la sonda térmica puede dañar su aislamiento y el bobinado del motor.

La curva característica de la figura siguiente muestra la curva de resistencia con una corriente de medición de 2 mA.



STOP	**STOP**
	Si los polos están equivocados, la protección térmica no estará operativa. Tenga en cuenta la polaridad correcta.

Sonda térmica TF (opcional CMS71L)

Las sondas térmicas de coeficiente de temperatura positiva (PTC) cumplen con la norma DIN 44082.

Medición de resistencia de control (instrumento de medición con U ≤ 2,5 V o I < 1 mA):

- Valores normales: 20...500 Ω, resistencia en caliente > 4000 Ω

Interruptor bimetálico TH (opcional CMS71L)

Los termostatos vienen conectados en serie y se abren cuando se sobrepasa la temperatura permitida en el devanado.

Datos TH	CA	CC	
Tensión máx.	60 V_{CA} [1]	60 V_{CC}	24 V_{CC}
Corriente (cos φ = 1,0)	2,5 A_{CA}	1,0 A_{CC}	1,6 V_{CC}
Corriente (cos φ = 0,6)	1,6 A_{CA}		

1) En la versión con caja de bornas se admiten 250 V_{CA}.

4.8.2 Medidas relativas a la compatibilidad electromagnética

Los servomotores síncronos de SEW-EURODRIVE se han concebido como componentes para su instalación en máquinas y sistemas. El constructor de la máquina o sistema es responsable del cumplimiento de la directiva CEM 89/336/CEE.

Disposición de cables de freno

El tendido conjunto de cables de freno y de cables de potencia está permitido únicamente si el cable de freno o el cable de potencia está apantallado. Recomendamos utilizar cables prefabricados, véase la página 68.

Indicaciones de conexión del encoder

Tenga en cuenta las indicaciones siguientes al conectar un encoder:

- Utilizar únicamente un cable apantallado con conductores trenzados por pares.
- Maximizar el área de contacto entre el apantallado y el potencial PE.

Protección térmica del motor

El tendido conjunto está permitido únicamente si el cable de KTY o el cable de potencia está apantallado. Recomendamos utilizar cables prefabricados, véase la página 68.

5 Instalación mecánica

5.1 Herramientas y material necesario

- Herramientas estándar
- Para conectores enchufables con prefabricado propio:
  - Tenaza engarzadora para sección de cable hasta 10 mm^2
  - Tenaza engarzadora para sección de cable a partir de 16 mm^2
- En caso de entrega antes de 12/2008: Herramienta de extracción de elementos aislantes para modificar el conector enchufable.
- En caso de entrega a partir de 01/2009: Para conectores acodados no se precisa ninguna herramienta.

5.2 Antes de empezar

Monte el accionamiento sólo si se cumplen los siguientes requisitos:

- El accionamiento no debe estar dañado (no presenta daños causados por el transporte o el almacenamiento).
- Los datos de la placa de características del accionamiento deben coincidir con la tensión de red o con la tensión de salida del servocontrolador.
- La temperatura ambiente debe estar entre -20 °C y +40 °C.
- La altura máxima de montaje será 1.000 m sobre el nivel del mar; de lo contrario, el accionamiento se deberá adaptar a las condiciones del entorno.
- El entorno está libre de aceites, ácidos, gases, vapores, irradiaciones, etc.

5.3 Montaje del cilindro eléctrico

⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Un montaje incorrecto puede dañar el cilindro eléctrico.

¡Posibles daños materiales!

- El cilindro eléctrico debe montarse únicamente sobre una estructura plana, exenta de vibraciones y rígida a la torsión.
- Asegure el desplazamiento libre y la movilidad de los contracojinetes del cliente.
- Para que el husillo no se vea sometido a cargas inadmisibles, alinee minuciosamente el cilindro eléctrico y la máquina accionada (tenga en cuenta las cargas axiales permitidas). Tenga en cuenta las indicaciones del capítulo 5.
- No aplicar fuerzas transversales ni momentos de flexión sobre el cilindro eléctrico.
- Evite que el extremo del husillo sufra golpes o colisiones.
- Proteja el fuelle y el husillo roscado de los daños mecánicos.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

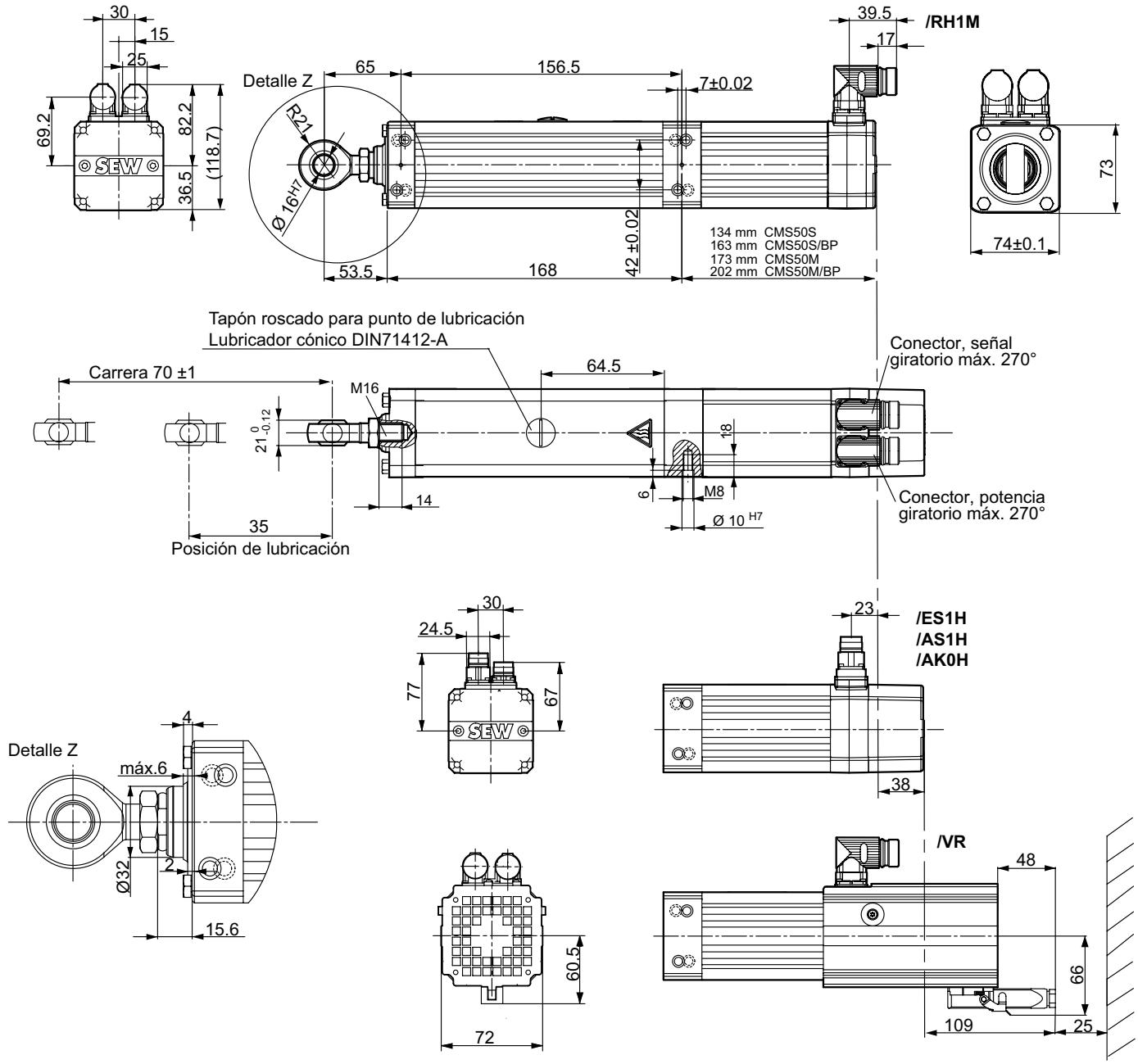
La superficie del cilindro eléctrico puede llegar durante el funcionamiento a una temperatura superior a 65 °C.

Riesgo de sufrir quemaduras.

- No toque nunca el cilindro eléctrico durante el funcionamiento ni durante la fase de enfriamiento tras la desconexión.

5.4 Medidas de montaje CMS50S/M

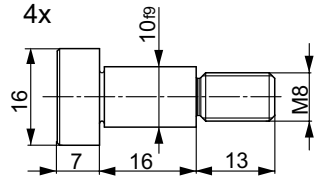
5.4.1 Medidas de montaje con longitud de carrera de 70 mm



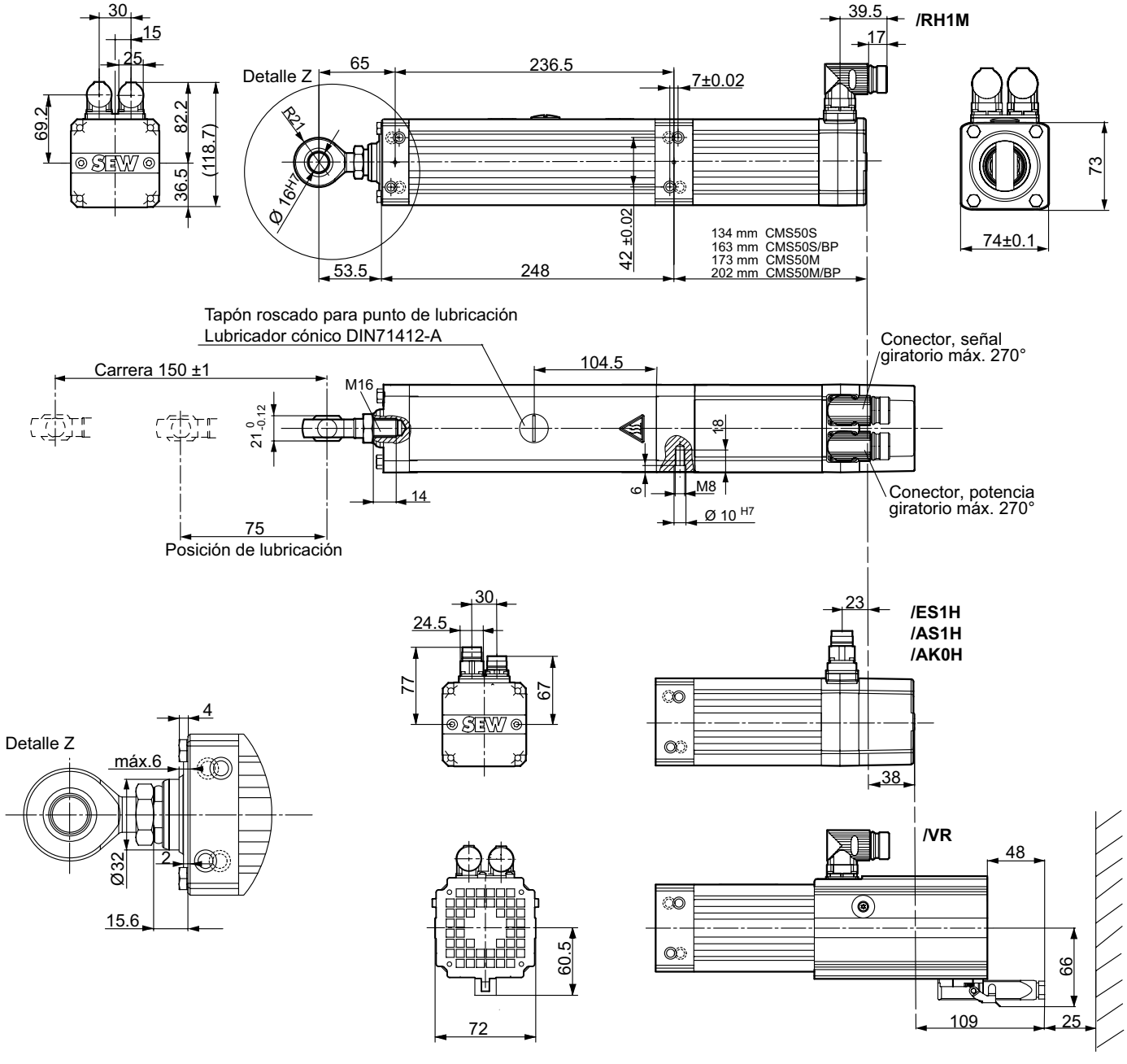
Cada CMS50 está acompañado de una bolsa de accesorios (compuesta por 4 tornillos de ajuste) para fijar el montaje por brida o cojinete basculante.

Bolsa de accesorios (Ref. de pieza SEW: 1333 4204)

Peso: 0,1 kg



5.4.2 Medidas de montaje con longitud de carrera de 150 mm

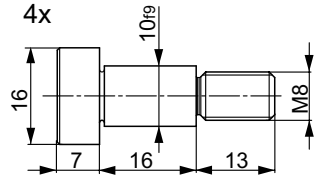


65936AES

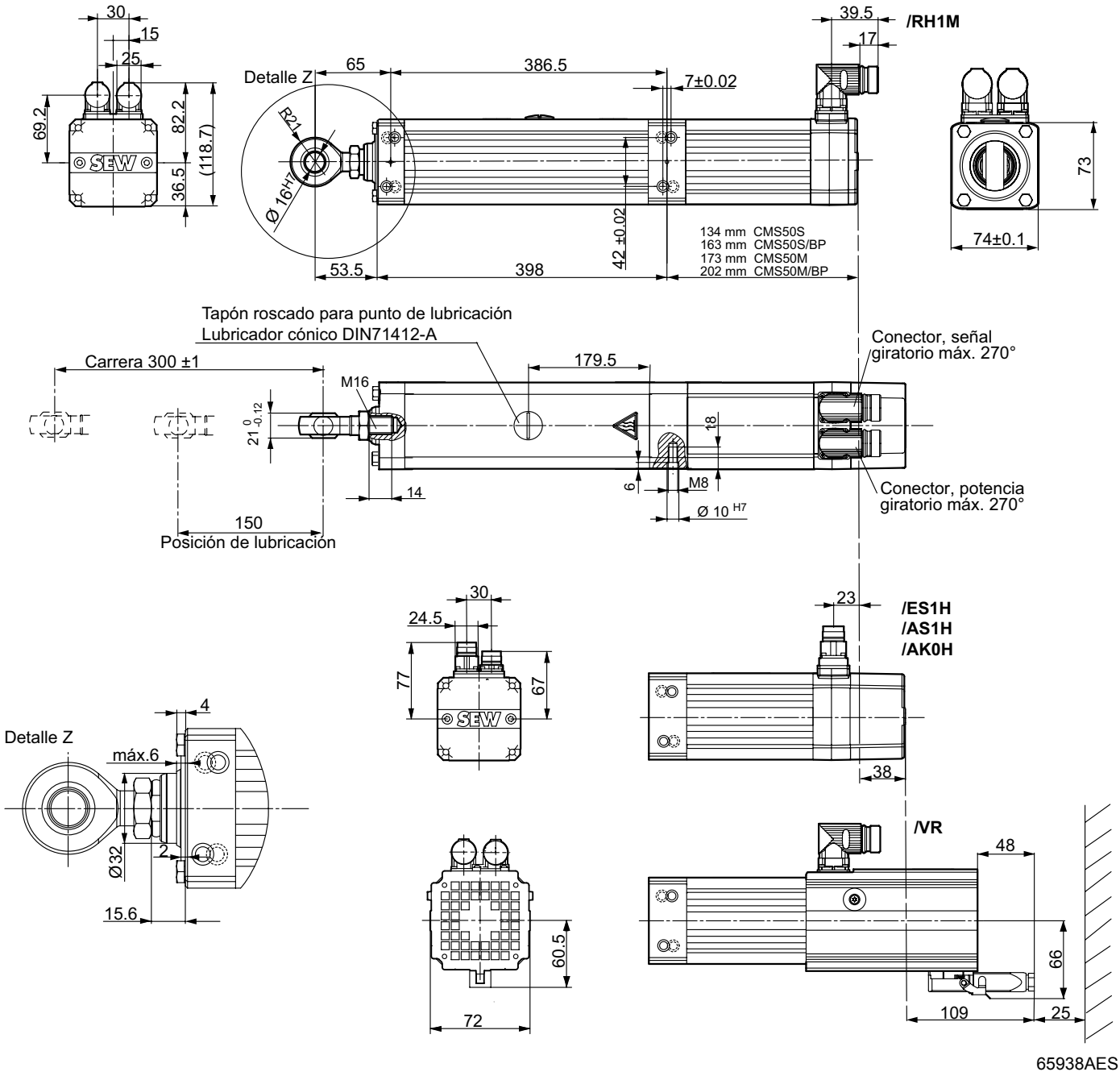
Cada CMS50 está acompañado de una bolsa de accesorios (compuesta por 4 tornillos de ajuste) para fijar el montaje por brida o cojinete basculante.

Bolsa de accesorios (Ref. de pieza SEW: 1333 4204)

Peso: 0,1 kg

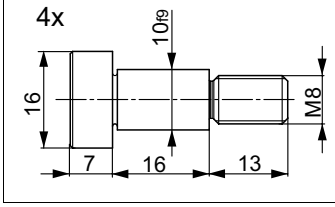


5.4.3 Medidas de montaje con longitud de carrera de 300 mm



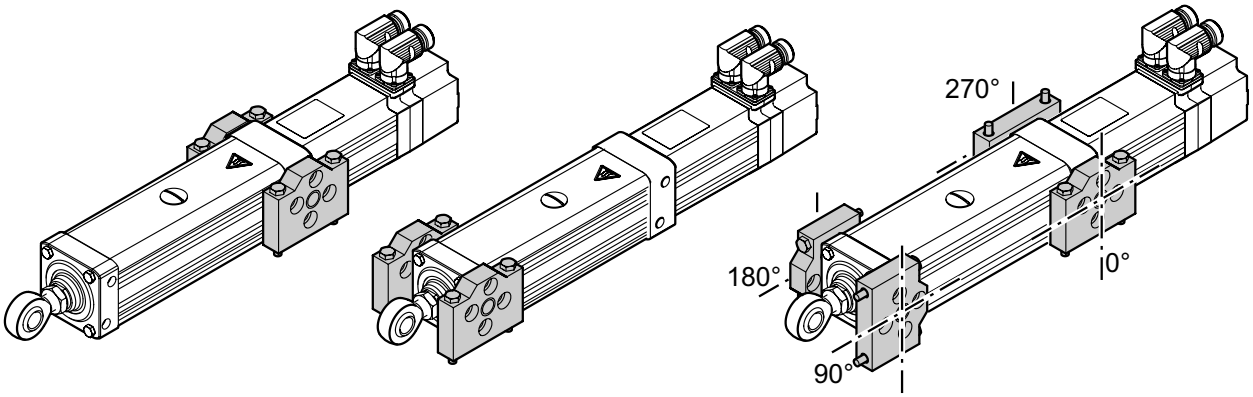
65938AES

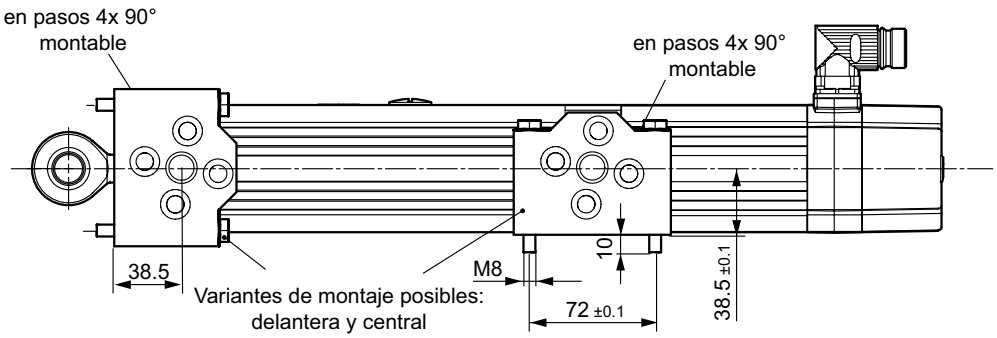
Cada CMS50 está acompañado de una bolsa de accesorios (compuesta por 4 tornillos de ajuste) para fijar el montaje por brida o cojinete basculante.

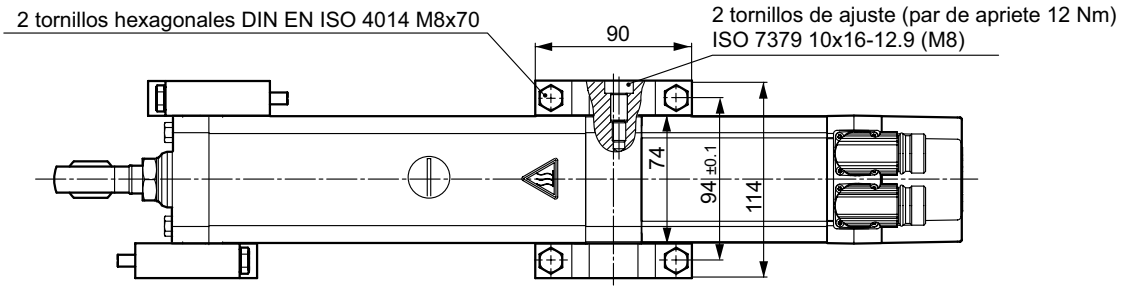
Bolsa de accesorios (Ref. de pieza SEW: 1333 4204)
4x 
Peso: 0,1 kg

5.4.4 Posibilidades de montaje adicionales

Montaje por brida Las tres figuras siguientes muestran las posibilidades de montaje del cilindro eléctrico. Dicho cilindro se fija a una superficie de montaje con los elementos de montaje sombreados en gris. Los elementos de montaje pueden montarse en pasos de 90°.

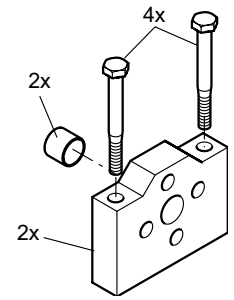






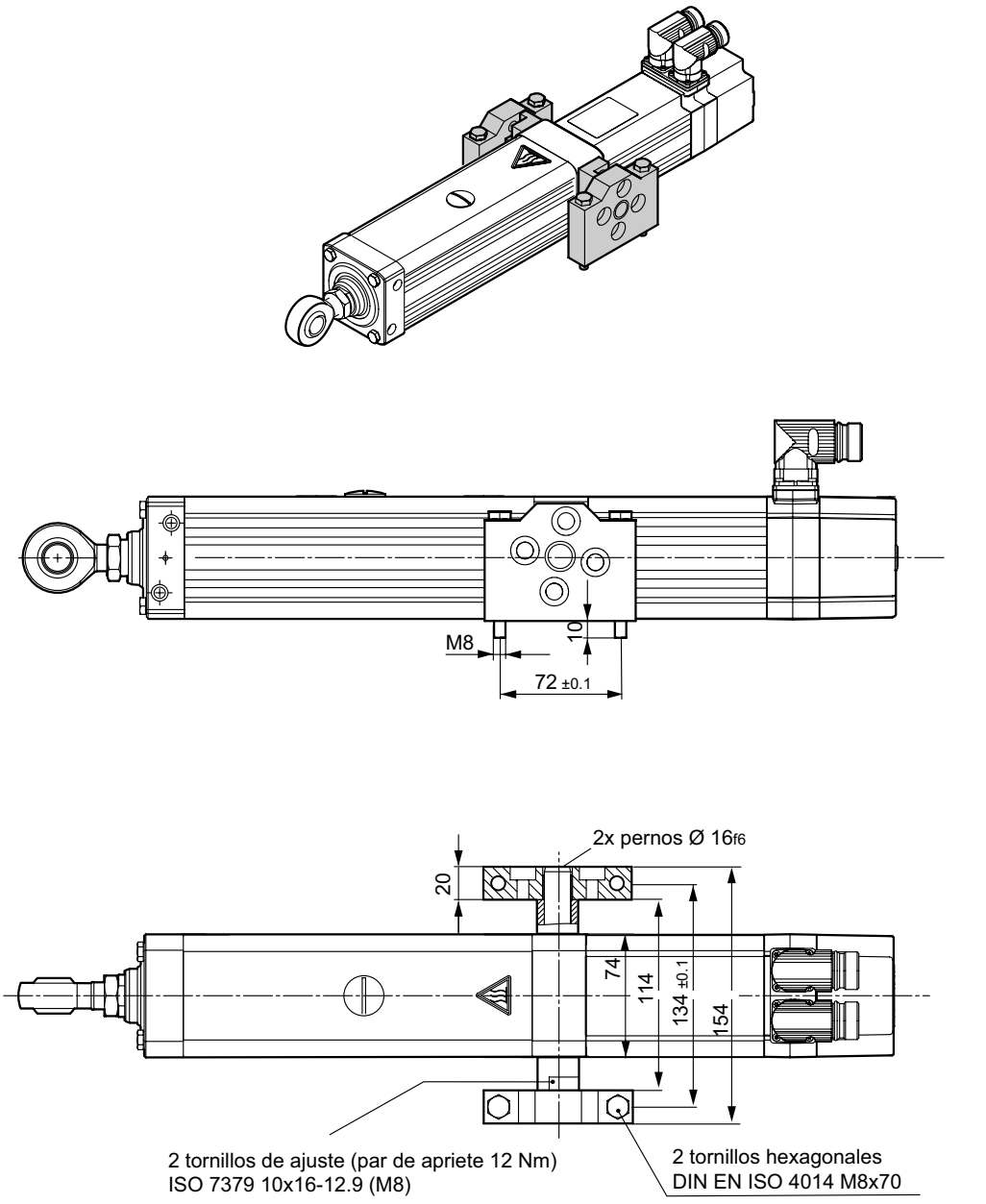
65534AES

El juego de montaje por brida se compone de los siguientes elementos:

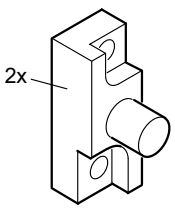
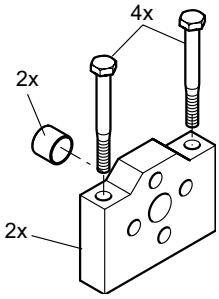
Juego de montaje por brida (Nº de ref. SEW: 1333 3305)	
	Peso: 0,65 kg

Montaje por cojinete basculante

La figura siguiente muestra la posibilidad de montaje del cilindro eléctrico. Dicho cilindro se fija a una superficie de montaje con los elementos de montaje sombreados en gris.

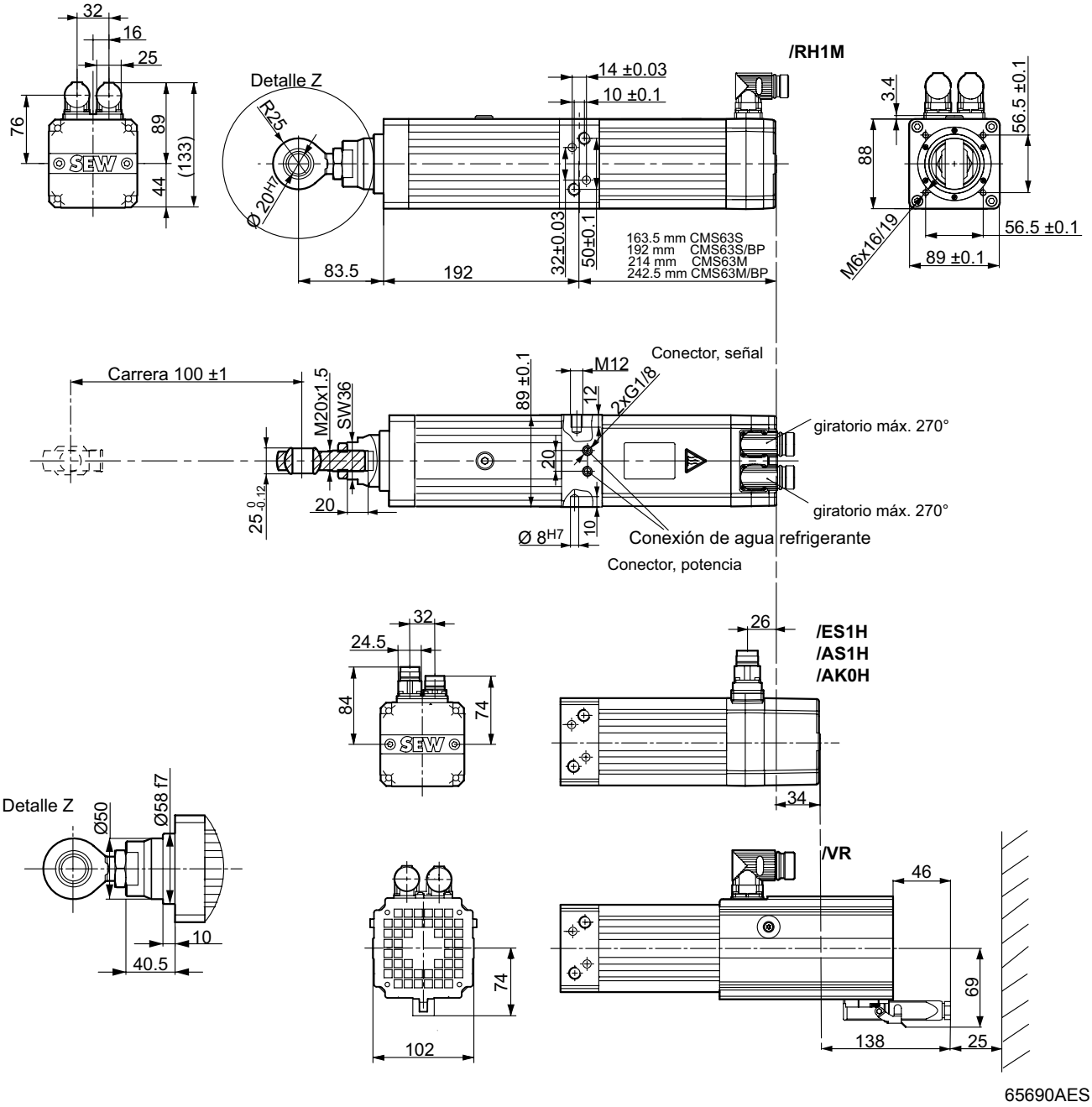


Para el montaje representado por cojinete basculante se precisan los siguientes elementos:

Juego de montaje por cojinete basculante (Nº de ref. SEW: 1333 3313)	**Juego de montaje por brida (Nº de ref. SEW: 1333 3305)**
Peso: 0,23 kg 	Peso: 0,65 kg 

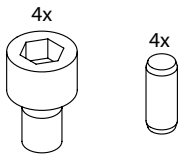
5.5 Medidas de montaje CMS63S/M

5.5.1 Medidas de montaje con longitud de carrera de 100 mm

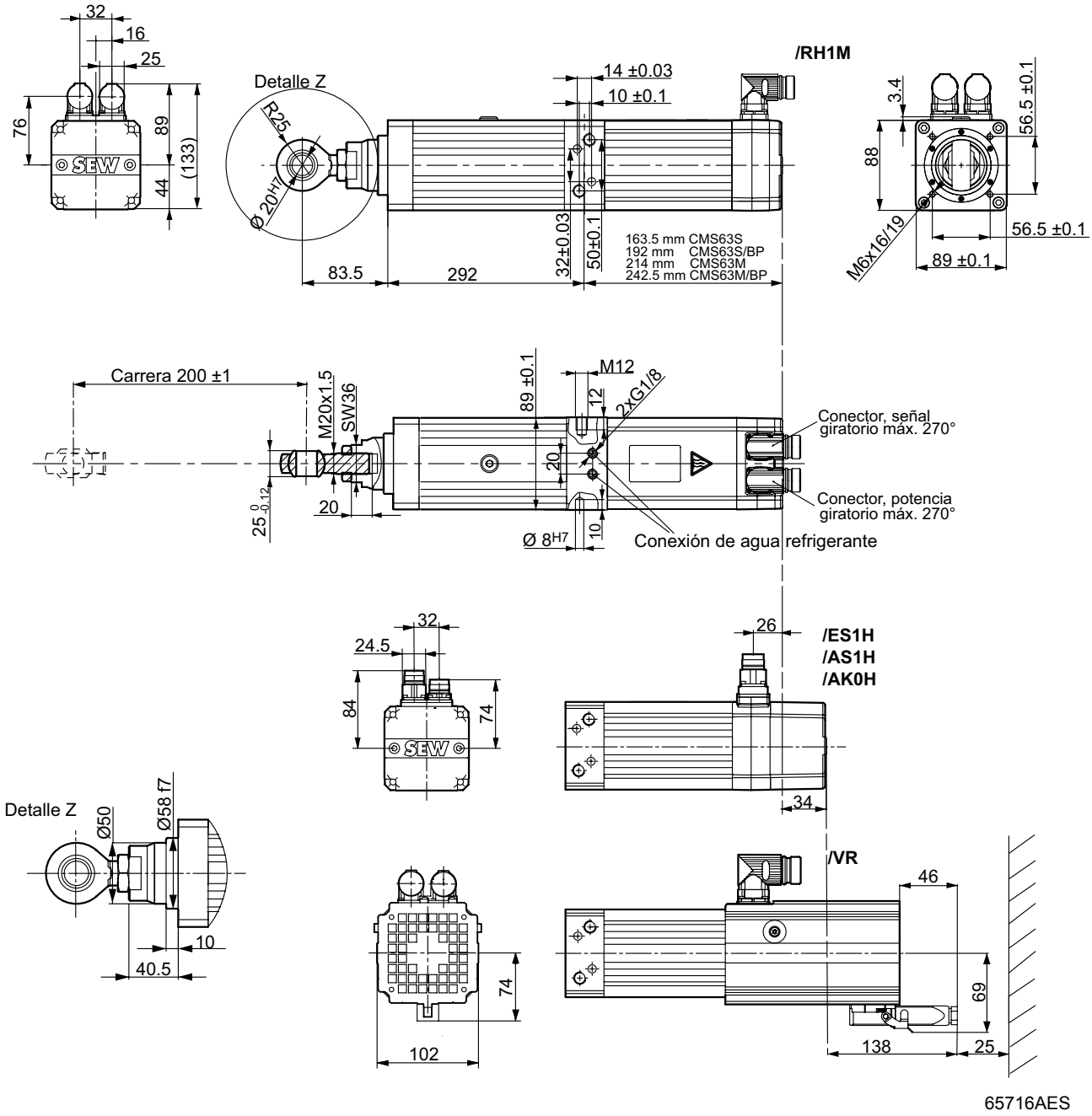


Cada CMS63 está acompañado de una bolsa de accesorios para fijar el montaje por brida o cojinete basculante.

Bolsa de accesorios (Ref. de pieza SEW: 1652 1137)
Peso: 0,15 kg



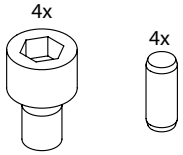
5.5.2 Medidas de montaje con longitud de carrera de 200 mm



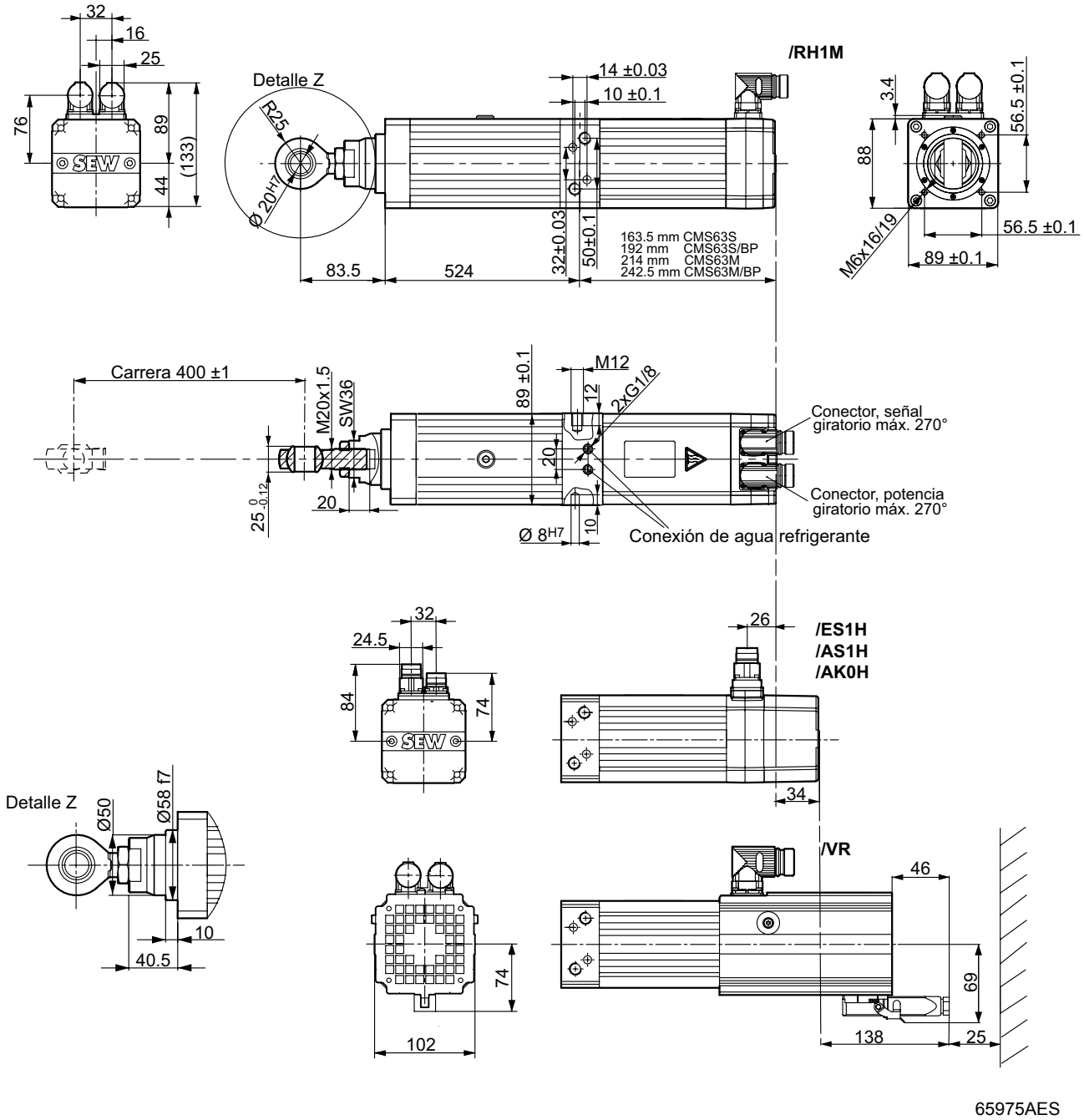
65716AES

Cada CMS63 está acompañado de una bolsa de accesorios para fijar el montaje por brida o cojinete basculante.

Bolsa de accesorios (Ref. de pieza SEW: 1652 1137)
Peso: 0,15 kg



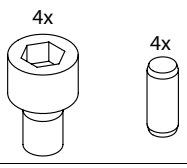
5.5.3 Medidas de montaje con longitud de carrera de 400 mm



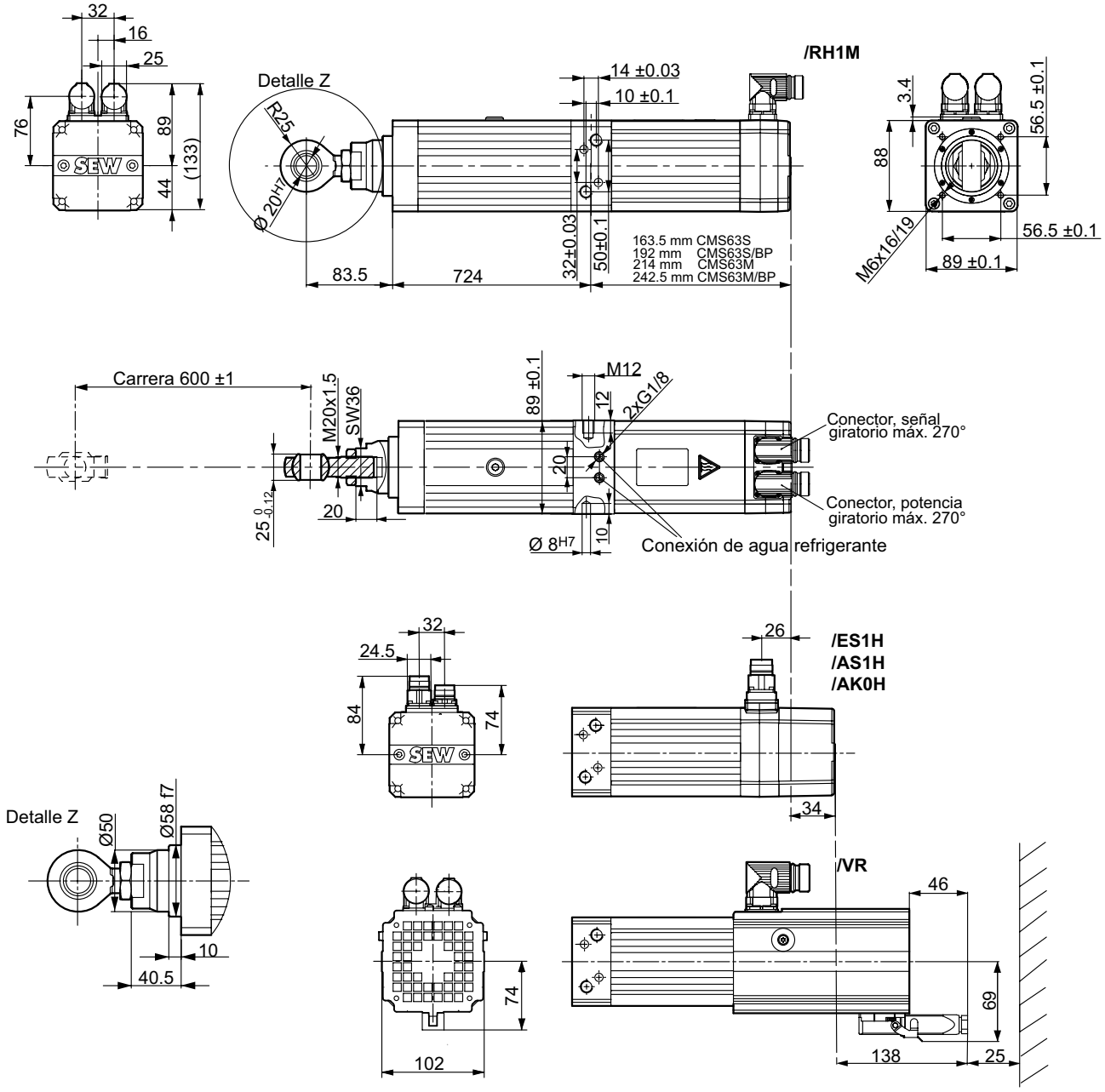
65975AES

Cada CMS63 está acompañado de una bolsa de accesorios para fijar el montaje por brida o cojinete basculante.

Bolsa de accesorios (Ref. de pieza SEW: 1652 1137)
Peso: 0,15 kg



5.5.4 Medidas de montaje con longitud de carrera de 600 mm



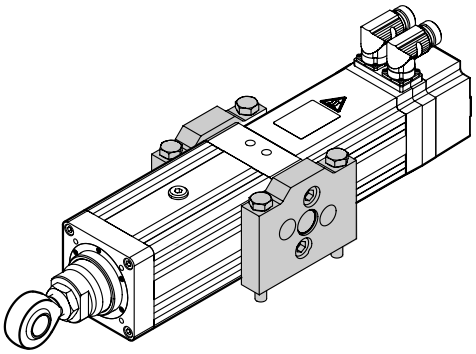
65796AES

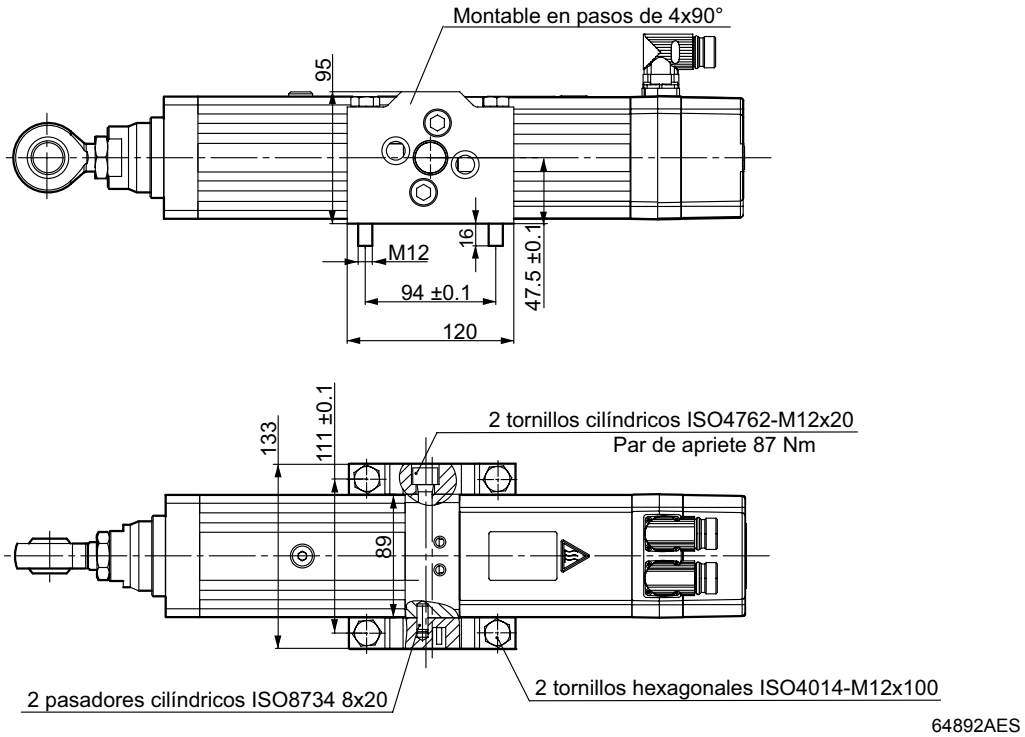
Cada CMS63 está acompañado de una bolsa de accesorios para fijar el montaje por brida o cojinete basculante.

Bolsa de accesorios (Ref. de pieza SEW: 1652 1137)
Peso: 0,15 kg
4x 4x

5.5.5 Posibilidades de montaje adicionales

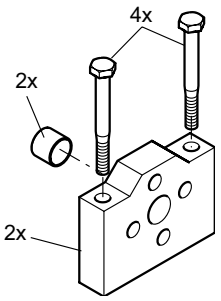
Montaje por brida La figura siguiente muestra la posibilidad de montaje del cilindro eléctrico. Dicho cilindro se fija a una superficie de montaje con los elementos de montaje sombreados en gris. Los elementos de montaje pueden montarse en pasos de 90°.





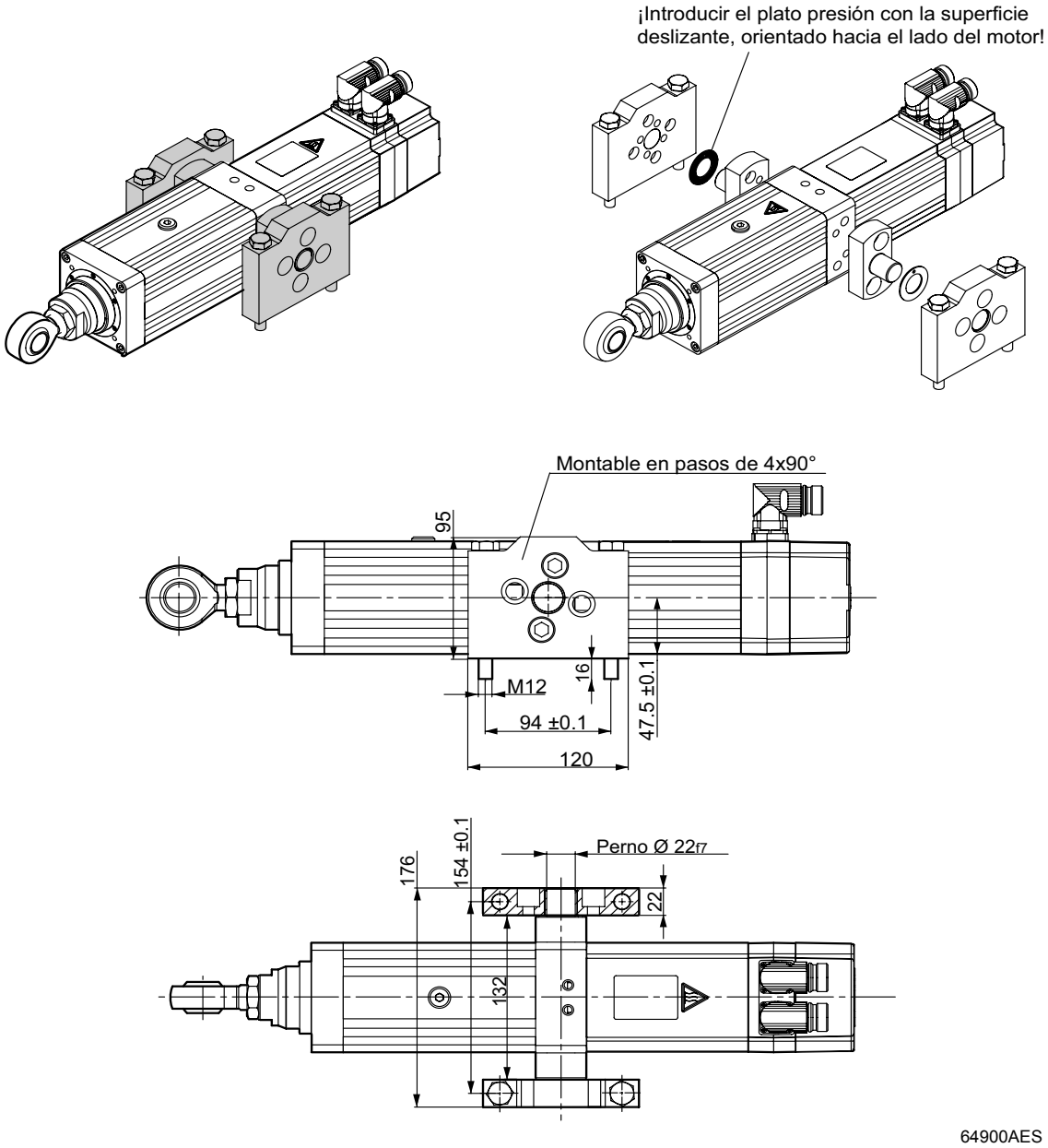
64892AES

El juego de montaje por brida se compone de los siguientes elementos:

Juego de montaje por brida (Nº de ref. SEW: 1652 1102)	
	Peso: 3,5 kg

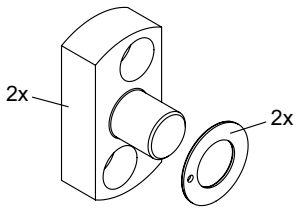
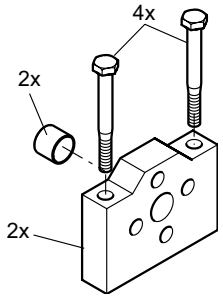
Montaje por cojinete basculante

La figura siguiente muestra la posibilidad de montaje del cilindro eléctrico. Dicho cilindro se fija a una superficie de montaje con los elementos de montaje sombreados en gris.



64900AES

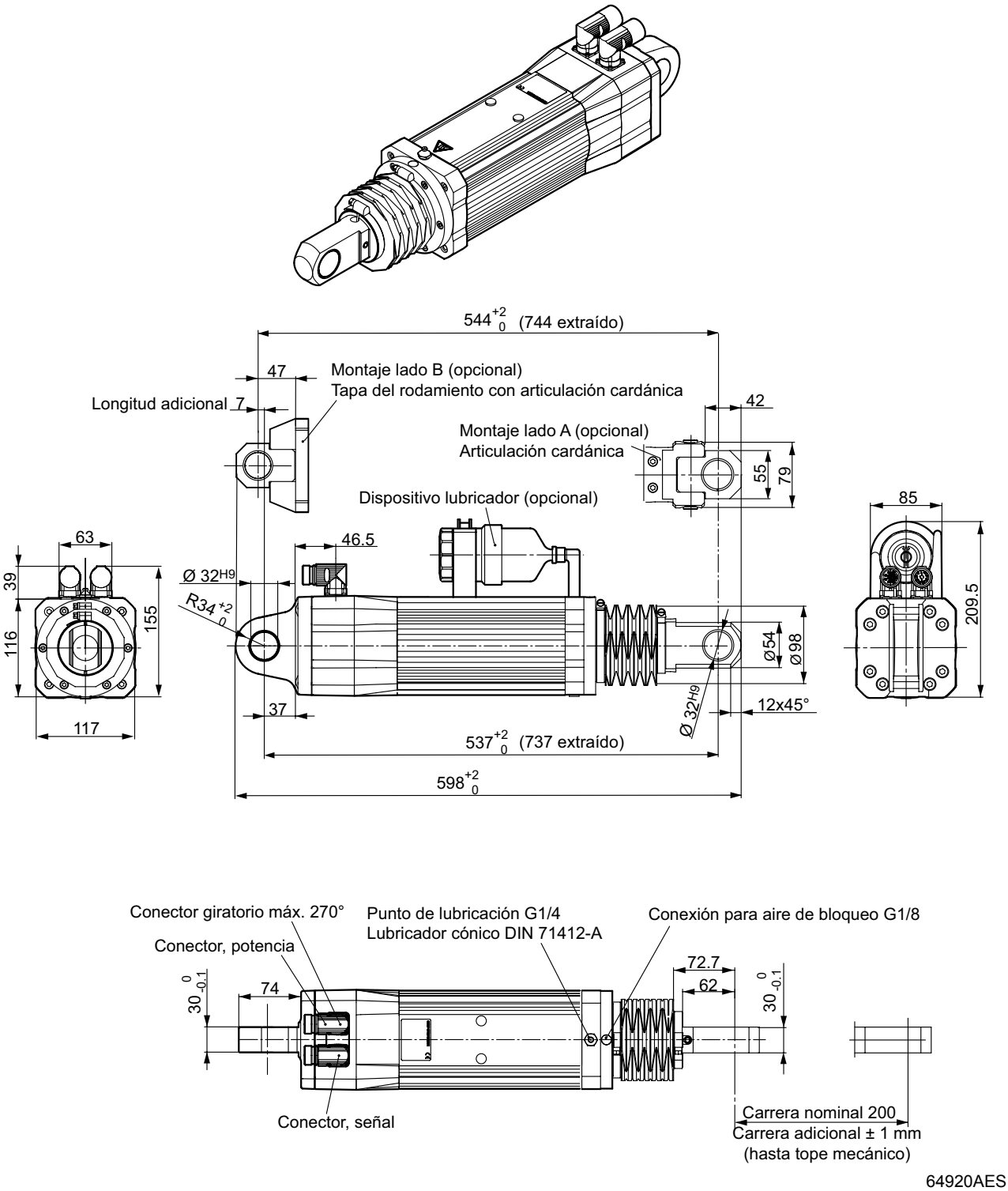
Para el montaje representado por cojinete basculante se precisan los siguientes elementos:

Juego de montaje por cojinete basculante (Nº de ref. SEW: 1652 1129)	**Juego de montaje por brida (Nº de ref. SEW: 1652 1102)**
Peso: 0,9 kg 	Peso: 3,5 kg 

5.6 Magnitudes de montaje CMS71L

	NOTA
	Los cilindros eléctricos CMS71L tienen las mismas medidas de montaje tanto en la versión con y sin freno como con articulación cardánica del lado A o con cojinete articulado fijo. En la versión con articulación cardánica del lado B, la distancia entre los dos pernos de fijación aumenta 7 mm.

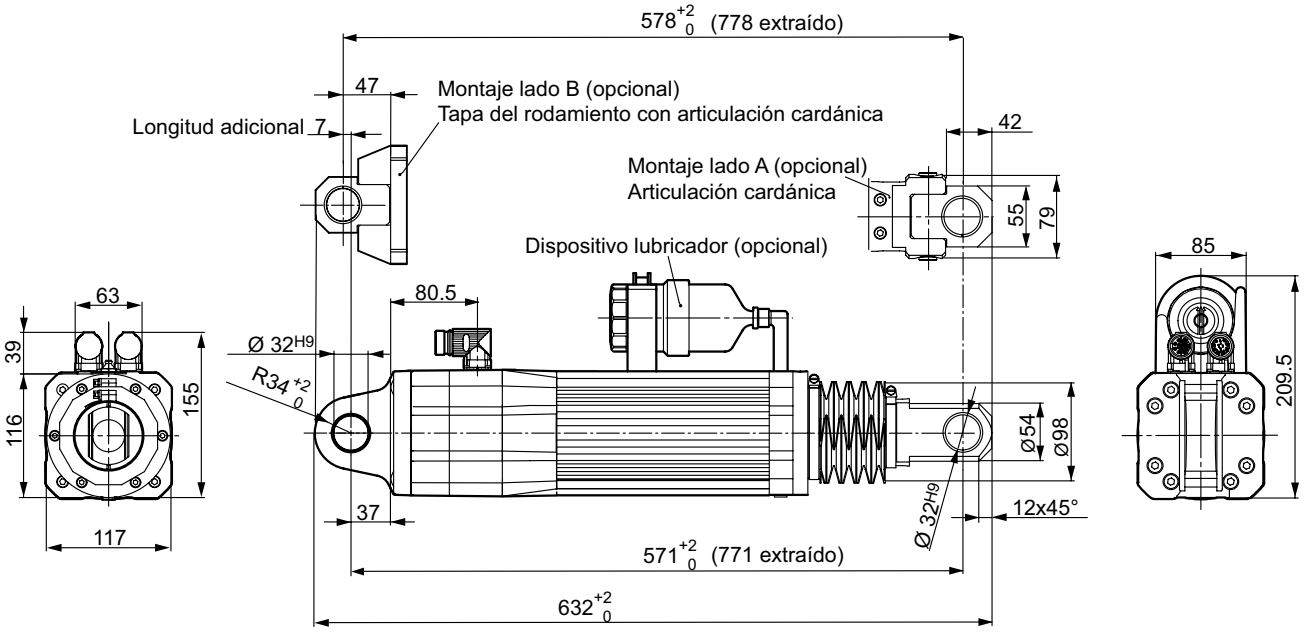
5.6.1 Medidas de montaje CMS71L/B/RH1M (resolver) con una longitud de carrera de 200 mm

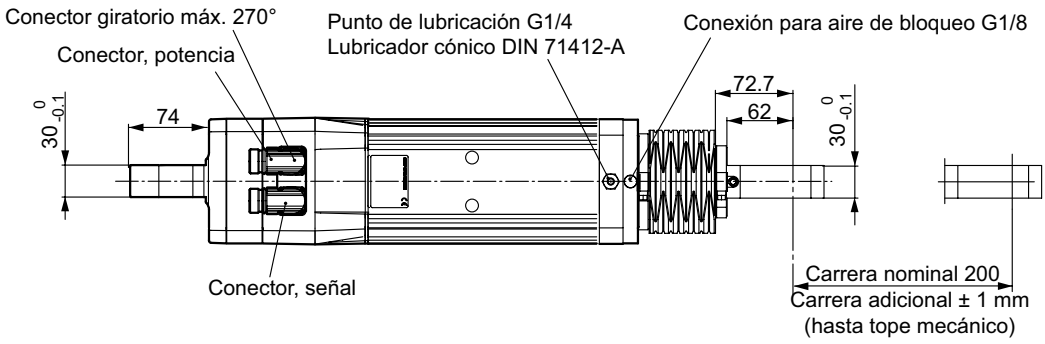


64920AES

5.6.2 Medidas de montaje CMS71L/B/AS1H (encoder de valor absoluto) con una longitud de carrera de 200 mm

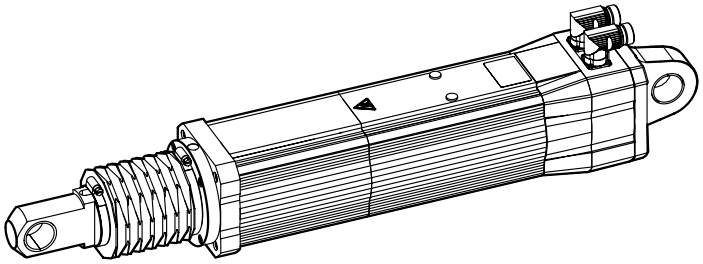
	NOTA
	En variantes de versión con encoder de valor absoluto, la longitud total se prolonga 34 mm.

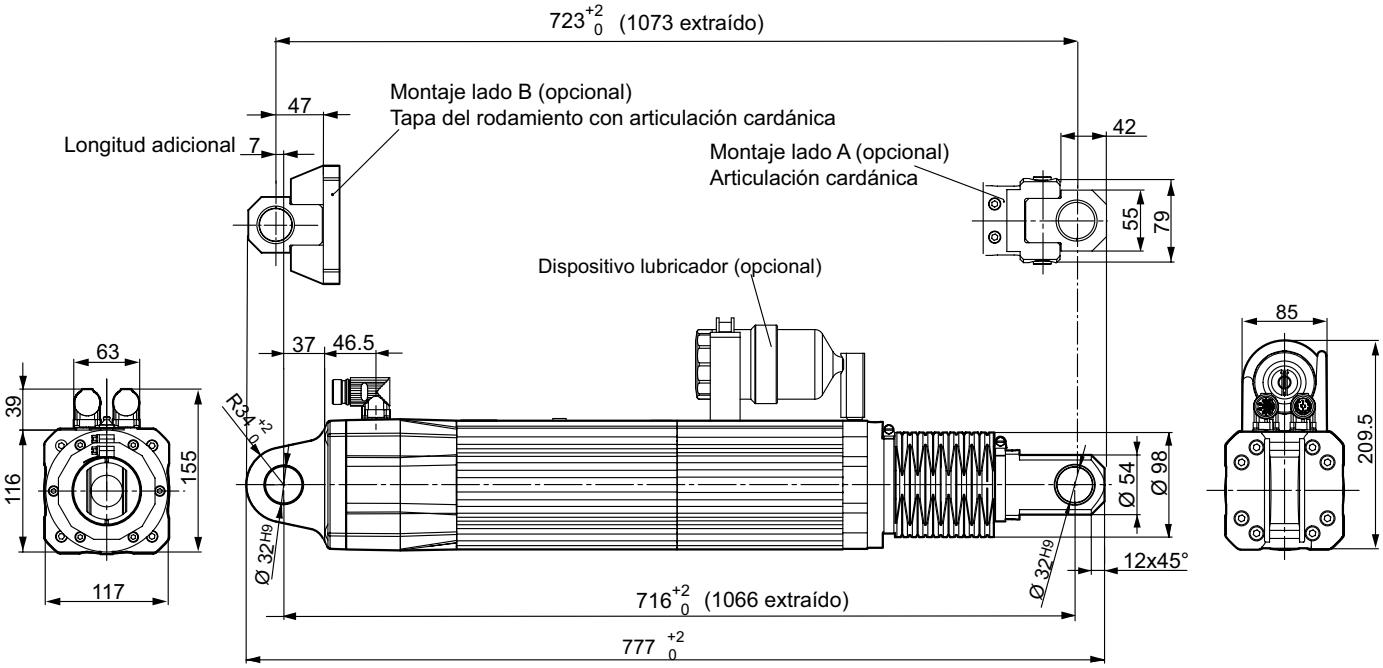


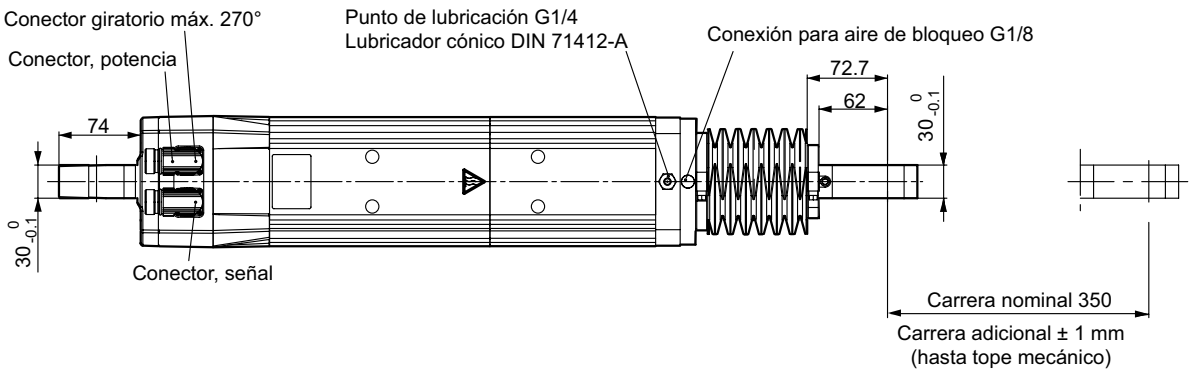


64921AES

5.6.3 Medidas de montaje CMS71L/B/RH1M (resolver) con una longitud de carrera de 350 mm



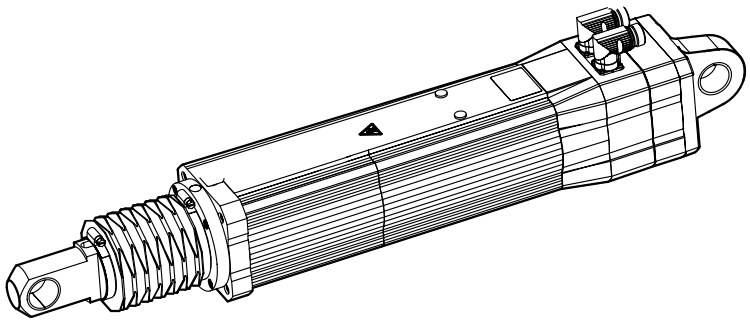


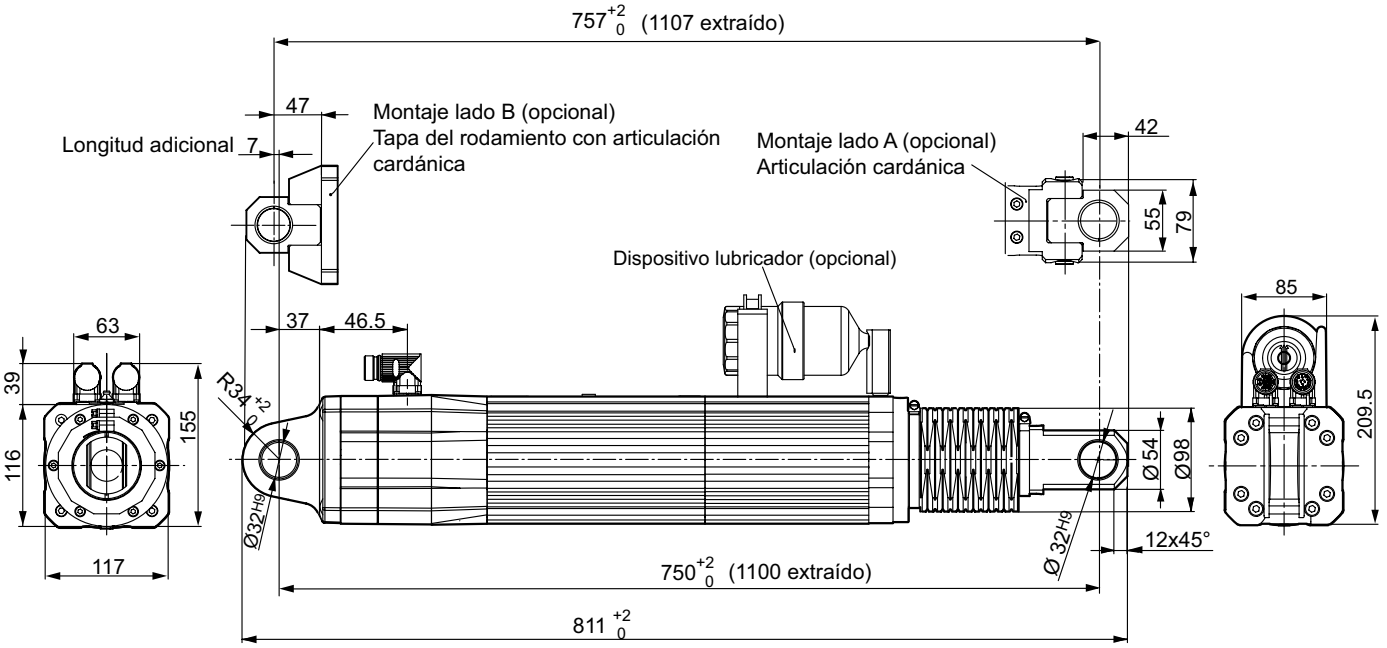


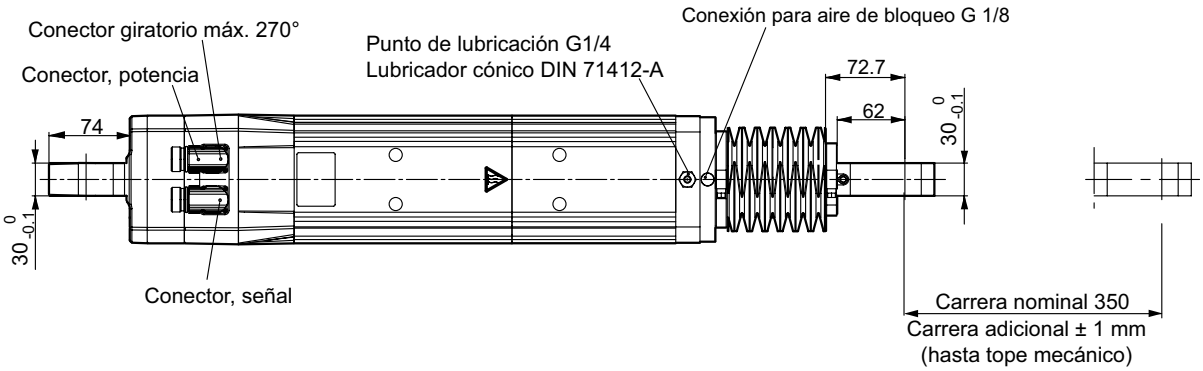
65038AES

5.6.4 Medidas de montaje CMS71L/B/AS1H (encoder de valor absoluto) con una longitud de carrera de 350 mm

	NOTA
	En las variantes con encoder de valor absoluto, la longitud total es 34 mm superior.







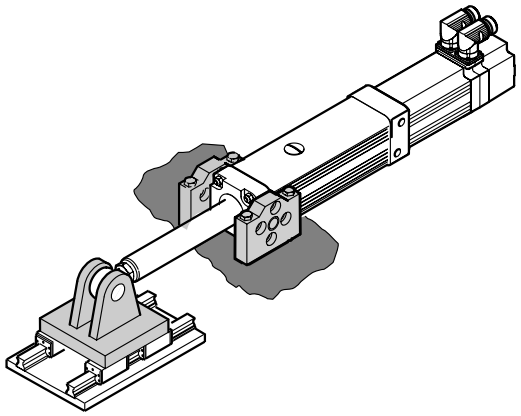
64922AES

5.7 Situación de montaje por parte del cliente

5.7.1 Indicaciones de montaje CMS50 / CMS63

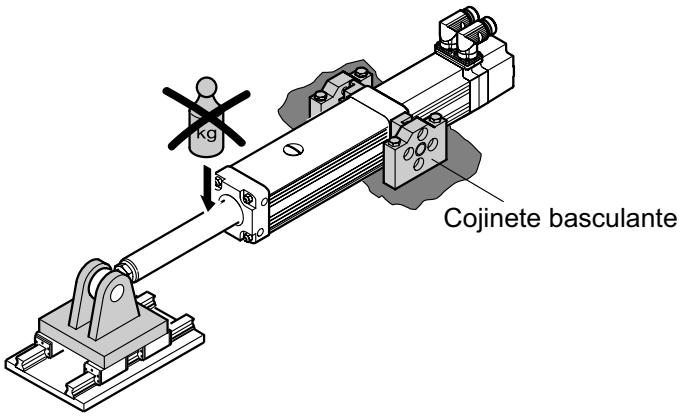
- La única fijación en el lado de salida de los vástagos de émbolo sólo está autorizada para los tipos CMS:
  - CMS50S carrera 70 mm
  - CMS63S carrera 100 mm

  con/sin freno.



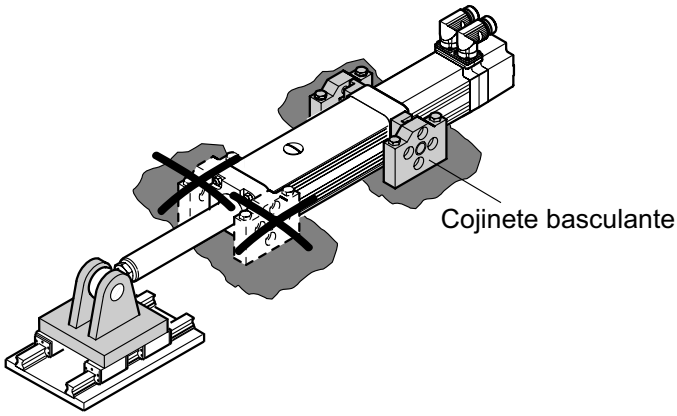
65731AXX

- No aplicar fuerzas transversales sobre el accionamiento



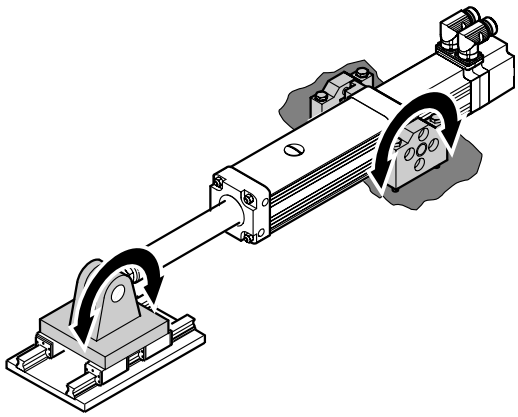
61369AES

- No aplicar un alojamiento estáticamente indeterminable. En caso de emplear cojinetes basculantes, no deben realizarse montajes adicionales



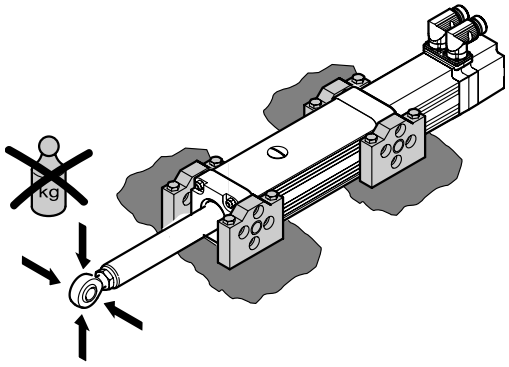
61372AES

- Garantizar la libertad de movimientos de la articulación, no sujetarla



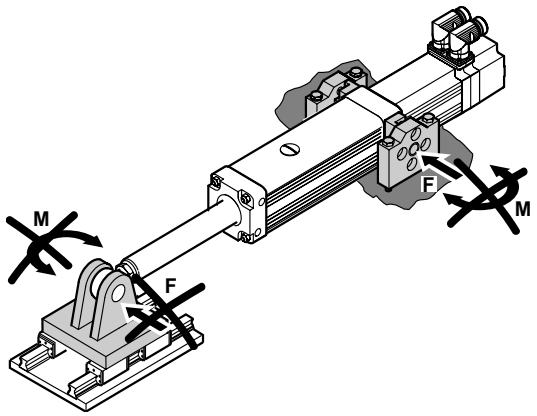
61371AXX

- No aplicar fuerzas transversales sobre el accionamiento



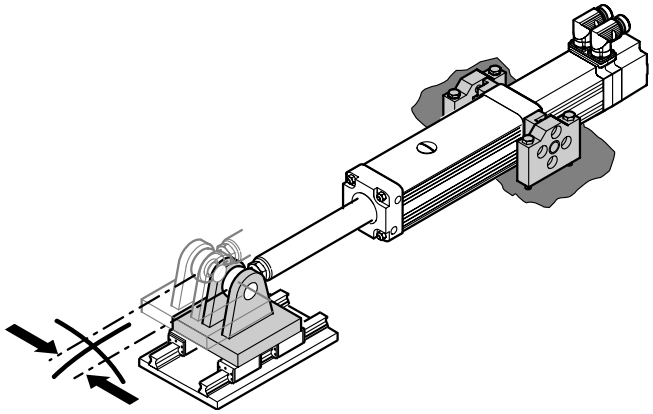
61379AXX

- No aplicar fuerzas ni momentos sobre los elementos articulados



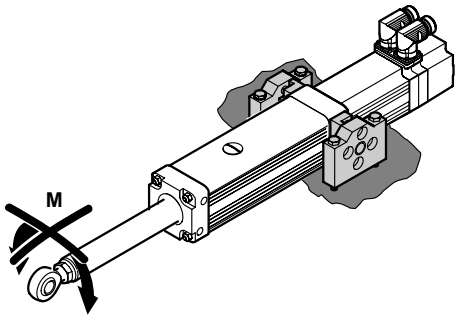
61374AXX

- Montar los elementos de montaje alineados



61376AXX

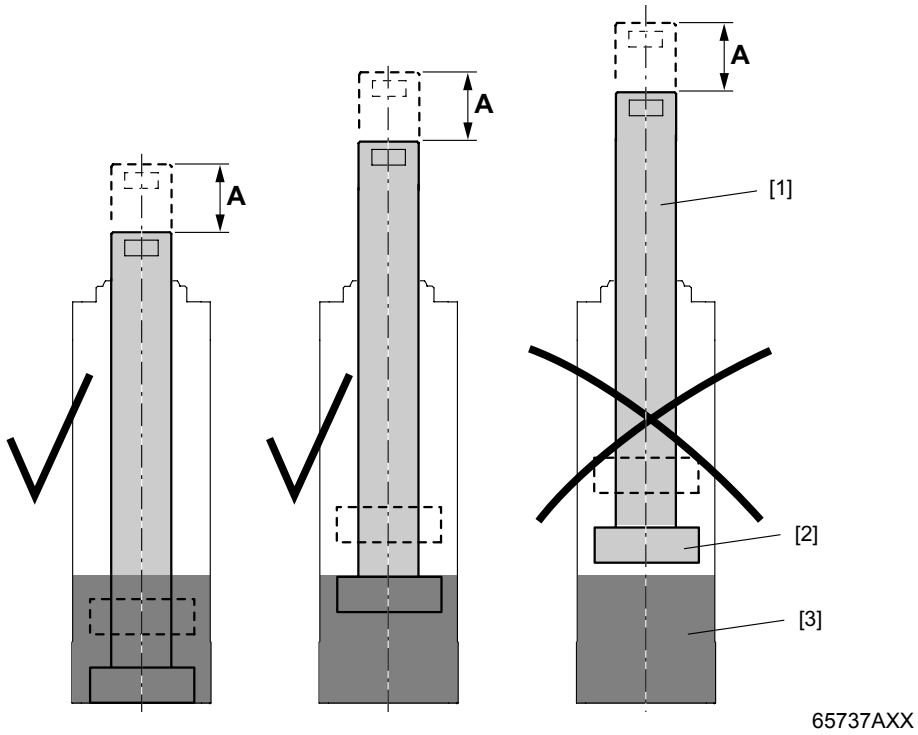
- No aplicar cargas de par sobre el pistón



61377AXX

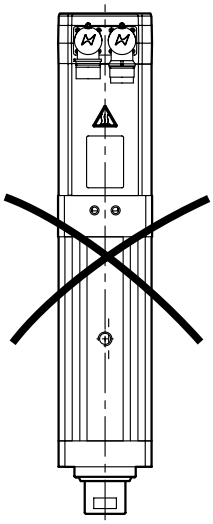
5.7.2 Situación de montaje y rango de carrera CMS63

Al montar el cilindro eléctrico, atienda a que no se lubrique la tuerca husillo debido a un ajuste erróneo de la carrera. Con carreras de trabajo breves, la posición final de la tuerca de husillo [2] debe ser menor que la mitad de la longitud de carrera.



[1] Vástago de pistón
[2] Tuerca de husillo
[3] Aceite

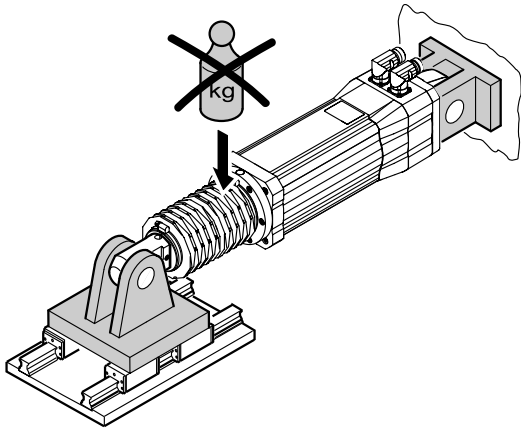
El cilindro eléctrico no debe ser montado con el vástago de émbolo hacia abajo.



	NOTA
	Los cilindros eléctricos en esta situación de montaje están disponibles a partir del primer trimestre de 2010.

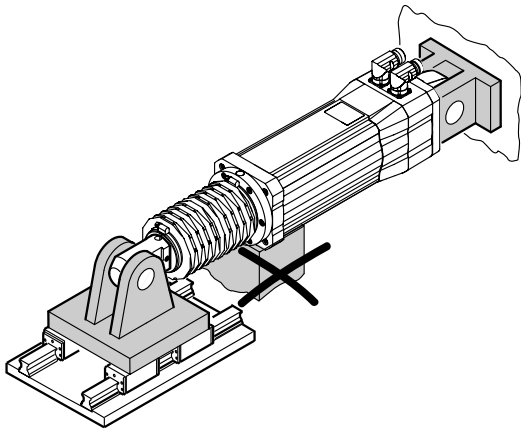
5.7.3 Indicaciones de montaje CMS71L

- No aplicar fuerzas transversales sobre el accionamiento



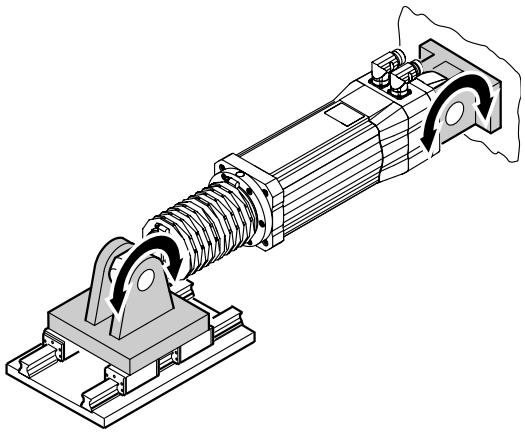
61173AXX

- No montar fijaciones ni apoyos adicionales (estáticamente indeterminables)



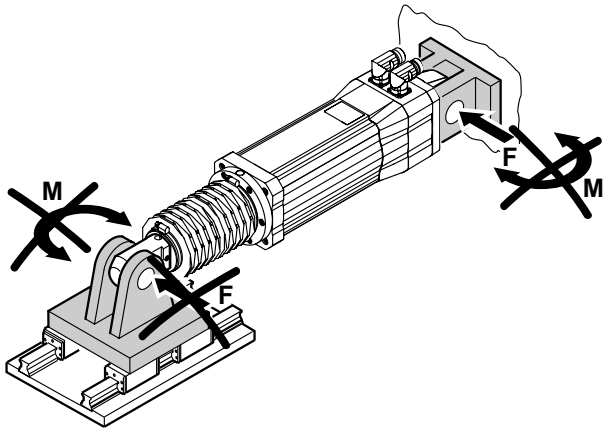
61174AXX

- Garantizar la libertad de movimientos de las articulaciones, no sujetarlas



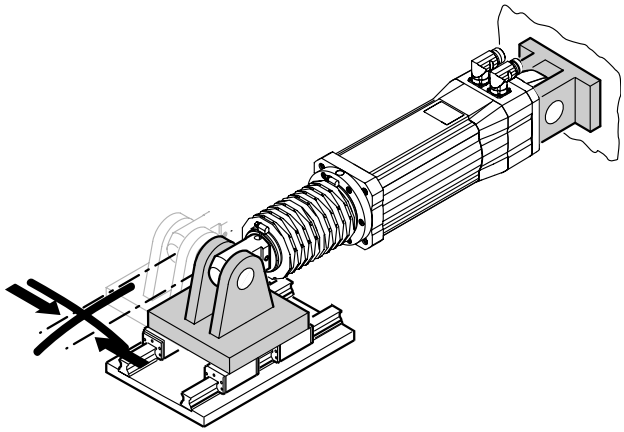
61175AXX

- No aplicar fuerzas ni momentos sobre los elementos articulados.



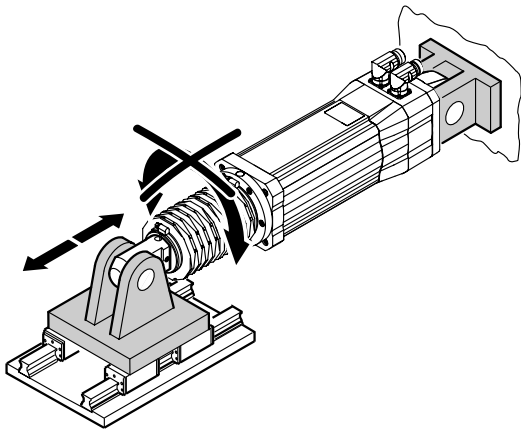
61176AXX

- Montar los elementos alineados, véanse las tolerancias de montaje en la página 54



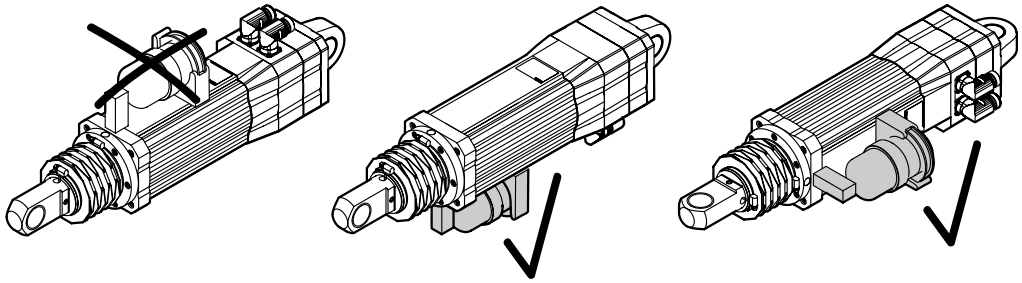
61177AXX

- Montar con el par asegurado (girado)



61178AXX

- Sólo en caso de posición de montaje **horizontal**, en la opción con lubricador debe colocarse dicho lubricador lateralmente o debajo. Si no puede evitar esta situación de montaje, póngase en contacto con SEW-EURODRIVE.

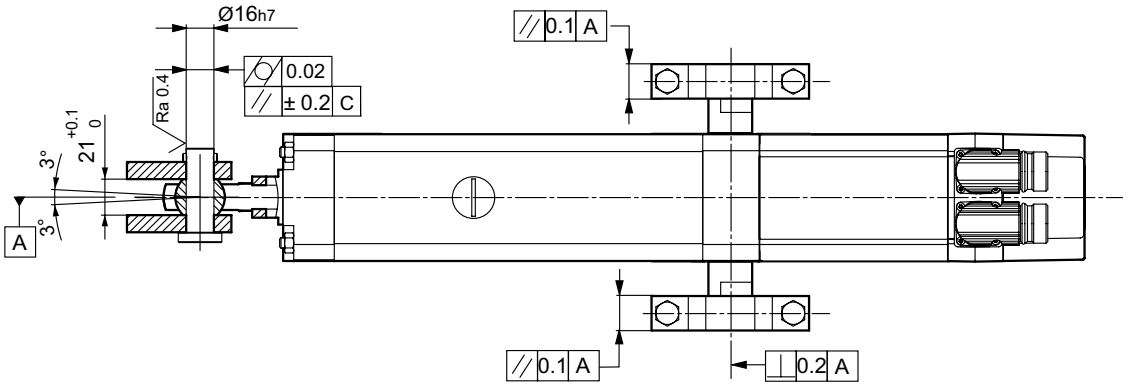


61504AXX

	NOTA
	Con un carga térmica elevada, el calor desprendido puede alterar las propiedades del lubricante.

5.7.4 Tolerancias de la geometría de montaje del cliente CMS50S/M

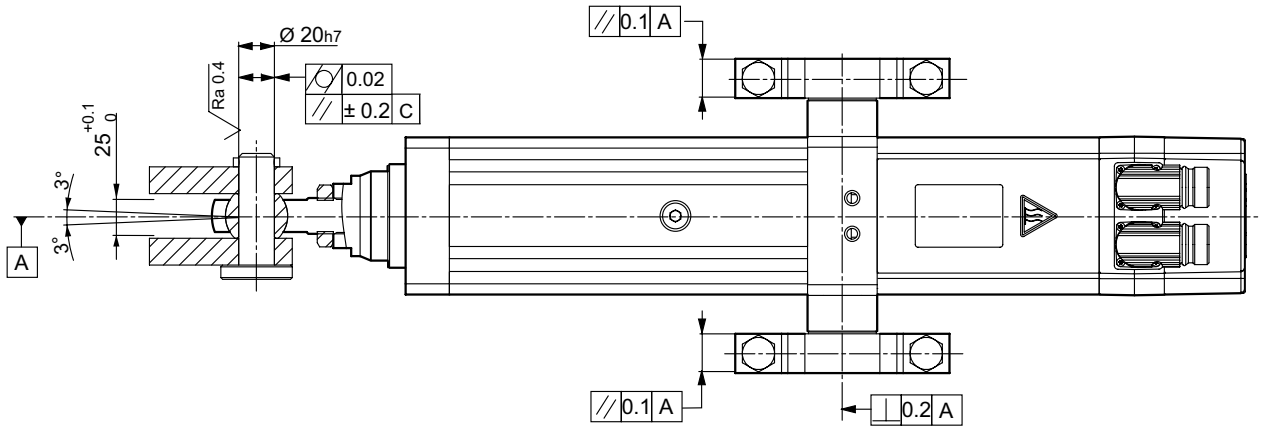
La ilustración siguiente describe la situación de montaje para ambos lados de montaje del accionamiento.



61542AXX

5.7.5 Tolerancias de la geometría de montaje del cliente CMS63S/M

La ilustración siguiente describe la situación de montaje para ambos lados de montaje del accionamiento.

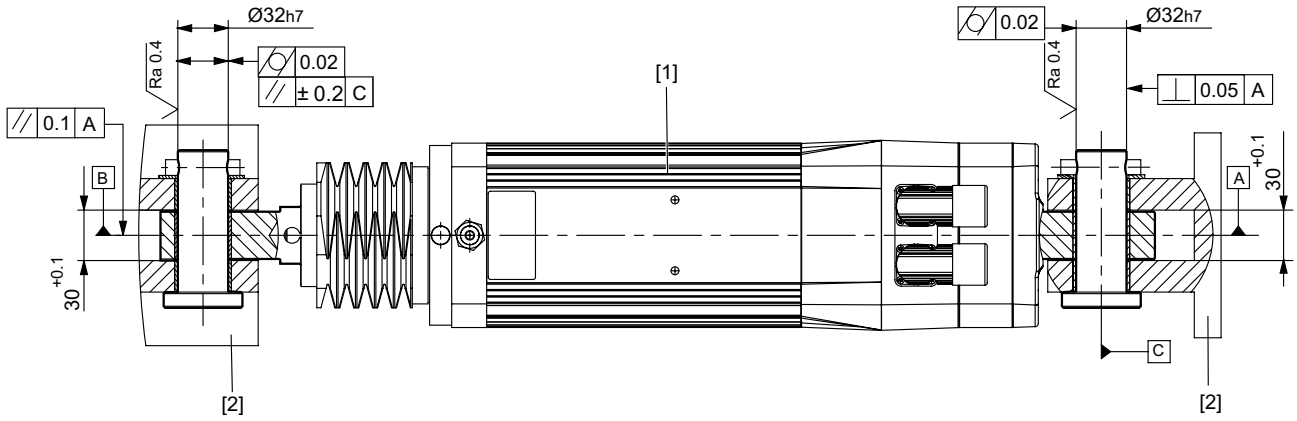


65190AXX

5.7.6 Tolerancias geometría de montaje del cliente CMS71L

La ilustración siguiente describe la situación de montaje para ambos lados de montaje del accionamiento.

Estándar



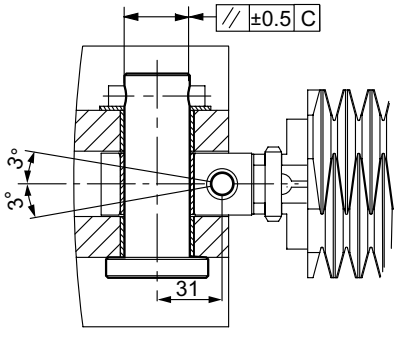
65381AXX

[1] Cilindros eléctricos CMS
[2] Elementos del cliente

Tenga en cuenta los siguientes puntos

	NOTA
	• Desalineamiento máx. del eje entre A-B ±0,2 mm • Los elementos del cliente deben cumplir los requisitos arriba descritos. • Póngase en contacto con SEW-EURODRIVE en caso de no poder respetar las tolerancias de montaje. En caso necesario puede ajustarse un cilindro eléctrico con articulación cardánica a la situación de montaje.

Articulación cardánica



61543AXX

Tenga en cuenta los siguientes puntos

	NOTA
	• Desalineamiento máx. del eje entre A-B ±0,5 mm

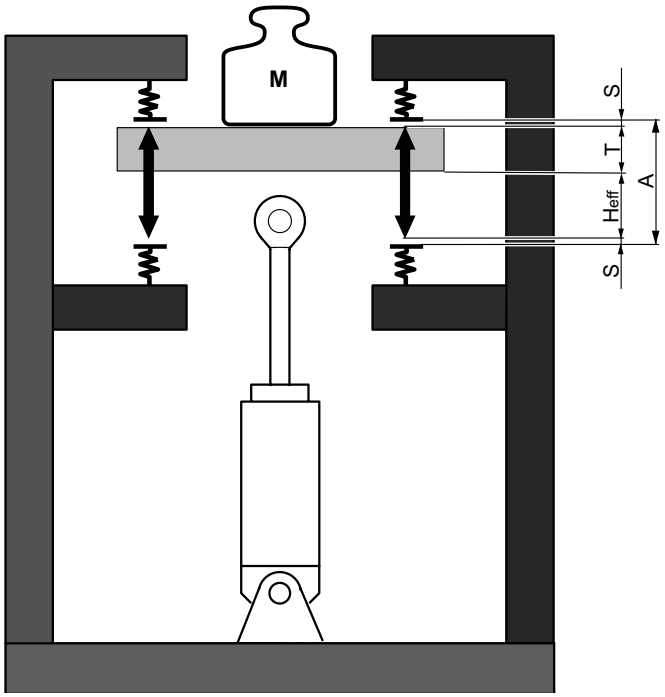
5.8 Limitación de carrera mecánica

STOP	**¡ALTO!**
	La carrera del cilindro eléctrico debe ser limitada en las posiciones contraída y extendida por parte del cliente mediante medidas adecuadas, p. ej. por medio de topes finales, limitadores o amortiguadores.

Las limitaciones de posición final mecánicas puestas por parte del cliente deben ser capaces de reducir las fuerzas reactivas y la energía cinética que se producen cuando los topes de posición final son alcanzados hasta tal grado que no se sobrepase la fuerza de avance máx. admisible del cilindro eléctrico. Para este fin se precisan elementos amortiguadores blandos cuya función está en reducir la energía y luego limitar la posición final mecánicamente. En general, aquí deberán preverse unos topes o amortiguadores dimensionados correspondientemente.

5.8.1 Limitación de carrera mecánica

STOP	**¡ALTO!**
	La longitud de carrera nominal (H_{CMS}), p. ej. CMS71L carrera 200 mm, está disponible sólo de forma limitada para la aplicación del cliente, ya que las distancias de seguridad (S) a los topes finales restringen la carrera efectiva (H_{eff}).



[H_{eff}] Carrera efectiva
[H_{CMS}] Carrera nominal CMS
[S] Distancia de seguridad
[A] Distancia entre topes finales
[T] Ancho de pieza
[M] Masa

Cálculo carrera útil

La carrera efectiva puede calcularse como sigue:

H_{eff} = A – T – 2 x S

o

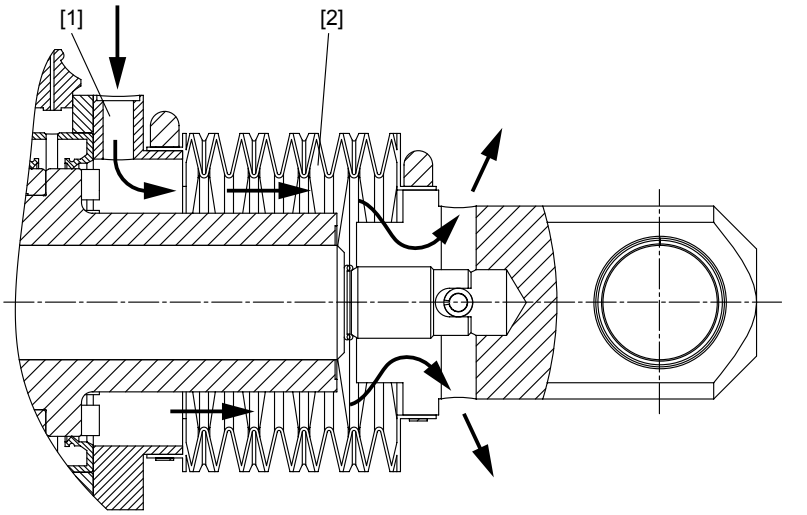
H_{eff} = H_{CMS} – 2 x S

→ $H_{eff} < H_{CMS}$

5.9 Aire de bloqueo – sólo CMS71

El accionamiento estándar viene equipado de fábrica con una conexión para aire de bloqueo [1] rosca G1/8 (no en el CMS71M). De este modo puede emplearse el cilindro eléctrico, en especial, en entornos con polvo.

Para tal fin puede ponerse el espacio cubierto por el fuelle [2] bajo una ligera sobrepresión (máx. 0,5 bar). La sobrepresión impide que el polvo, etc. penetre al interior del motor.



[1] Conexión para aire de bloqueo
[2] Fuelle

El caudal volumétrico de aire comprimido requerido ($V_{aire\ de\ bloqueo}$) depende de la velocidad de avance (v) del accionamiento de husillo.

$V_{aire\ de\ bloqueo} \geq 300 \times V$	Caudal volumétrico $V_{aire\ de\ bloqueo}$ [litros/min]
	Velocidad de avance v [m/s]

De este modo se garantiza que en el movimiento de extensión penetre suficiente aire comprimido y no se genere una presión negativa dentro del espacio [2].

El aire comprimido debe estar seco y exento de aceite de acuerdo con la norma DIN-ISO 8573-1 Clase 3 (habitual en redes de aire comprimido).

Ejemplo: Velocidad de avance: 0,5 m/s

$V_{aire\ de\ bloqueo} \geq 300 \times 0{,}5\ m/s \geq 150/min$

5.10 Ventilación del filtro – no es parte integrante de la entrega de SEW – sólo CMS71

Si se emplea el cilindro eléctrico en un entorno polvoriento, debe asegurarse que no se absorba polvo mediante la ventilación [4] del fuelle en la articulación durante los movimientos de elevación.

Para ello existen dos posiblidades.

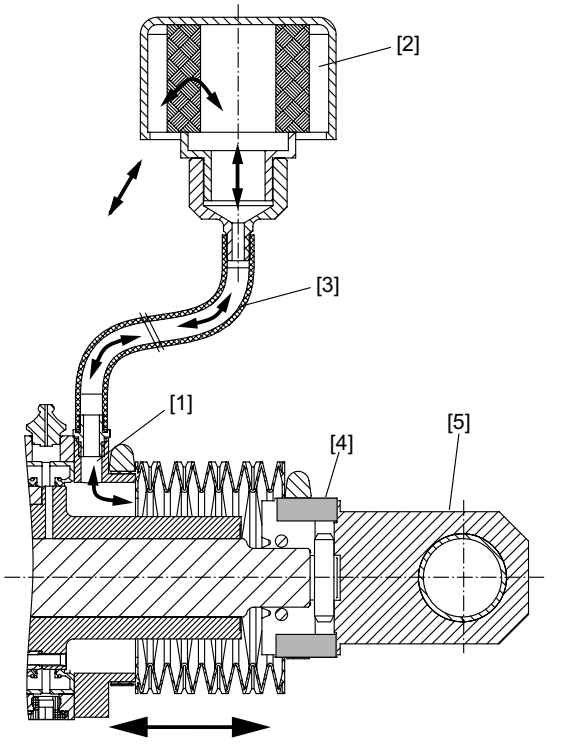
- Corriente de aire de bloqueo (véase la página 56)
- Ventilación del aire (ahorro de aire comprimido)

Para ello, en la conexión de aire de bloqueo [1] rosca G1/8, se conecta un filtro [2] adecuado. Si hay poco espacio, el filtro puede conectarse con el cilindro eléctrico mediante una manguera [3].
Longitud máx. de manguera 1 m, diámetro interior > 9 mm.

Recomendamos un filtro de la marca Argo-Hytos http://www.argo-hytos.com tipo L1.0807-11. Se trata de un filtro económico que se emplea para la ventilación de recipientes hidraúlicos en maquinaria de construcción.

Este filtro retiene eficazmente partículas de polvo < 3 µm con una baja generación de presión. No deben utilizarse otros filtros tales como silenciadores neumáticos, los filtros de metal sinterizado, etc.

Adicionalmente, la ventilación de serie debe estar sellada mediante la articulación. La articulación cerrada se puede solicitarse mediante la opción "sin ventilación de fuelle", o puede incorporarse con posterioridad con 2 elementos de sellado [4] Referencia de pieza SEW 13342093. Las versiones más antiguas están selladas con caucho.

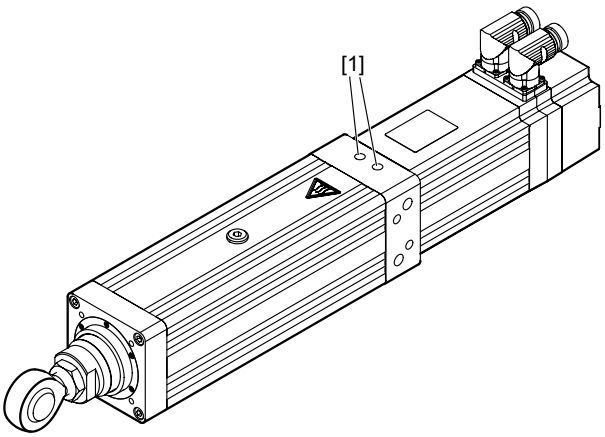


[1] Conexión para aire de bloqueo
[2] Filtro
[3] Manguera
[4] Elemento de sellado
[5] Articulación

5.11 Refrigeración por agua en CMS63

El CMS63 está provisto de serie de fábrica de una posibilidad de coexión para refrigeración por agua

Se puede sustituir la conexión de afluencia y la de purga de agua refrigerante.



65925AXX

[1] Conexión de agua refrigerante 2x G1/8 (junta para bridas y atornilladura por parte del cliente)

Mediante la refrigeración por agua, la potencia térmica del accionamiento puede aumentar hasta en un 25 %. Los datos sobre la refrigeración por agua en los diagramas de potencia sobre el par límite térmico se basan en los siguientes parámetros de servicio:

- Temperatura de afluencia del agua refrigerante 25 °C
- Aumento de temperatura en la salida de agua refrigerante aprox. 5 °C
- Caudal 4 l/min

Los caudales más grandes sólo suponen un muy reducido aumento del efecto refrigerante.

Requisitos del agua refrigerante:

- Presión de servicio máx. 2 bar
- Desmineralizada y desalada
- Sin cuerpos extraños ni residuos
- Tener en cuenta la protección contra congelación

Los componentes por los que pasa el agua refrigerante tienen protección antioxidante. El agua refrigerante, sin embargo, no debe contener aditivos químicos agresivos, si fuera preciso, consulte con SEW.

6 Instalación eléctrica

⚠ ¡PELIGRO!

Peligro de sufrir heridas por electrocución.

¡**Lesiones graves o fatales!**

- **Es imprescindible tener en cuenta las notas de seguridad del capítulo 2 durante el montaje.**
- Para conectar el motor y el freno deben emplearse contactores de la categoría de uso AC-3 según EN 60947-4-1.
- Para conmutar el freno con 24 V_{CC} deben emplearse contactos de la categoría de uso DC-3 según EN 60947-4-1.
- Cuando los motores se accionan mediante convertidores, respete las indicaciones sobre el cableado que especifique el fabricante del convertidor.
- Preste atención a las instrucciones de funcionamiento del servoconvertidor.

⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Para conmutar el cilindro eléctrico y el freno deben emplearse contactores de la categoría de uso AC-3 según EN 60947-4-1.

Para conmutar el freno con 24 V_{CC} deben emplearse contactos de la categoría de uso DC-3 según EN 60947-4-1.

NOTA

Al motor está fijada una bolsa que contiene las siguientes indicaciones:

- Notas de seguridad
- Esquema de conexiones

Por favor, observe estas indicaciones.

6.1 Montaje del conector

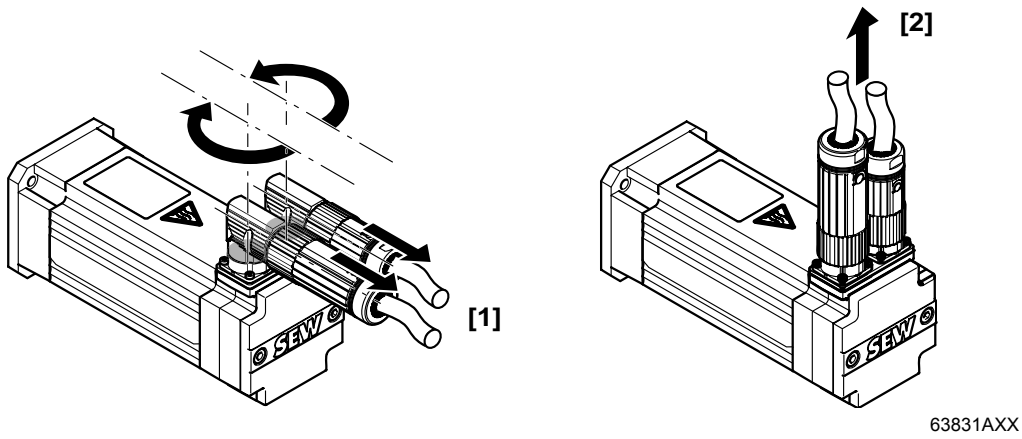
Los cables de potencia y señal se introducen a través de conectores acodados alineables. Tras enchufar el conector ficha se puede alinear sin herramientas adicionales en la forma deseada. Para la alineación se precisa un par > 8 Nm.

STOP	**¡ALTO!**
	Deterioro posible del conector acodado girándolo sin conector ficha. No utilice alicates para alinear el conector acodado antes de establecer el contacto. Consecuencias: • Daño de la rosca. • Fuga debido a daño de la superficie de estanqueidad.

Posiciones del conector

Para los conectores acodados alineables [1] se ha definido la posición "alineable". Esta posición del conector representa el estándar y responde a la posición del conector "3".

Para conectores enchufables rectos (salida radial) se ha definido la posición "radial". Los conectores radiales [2] son opcionales.



63831AXX

[1] Posición del conector "alineable"

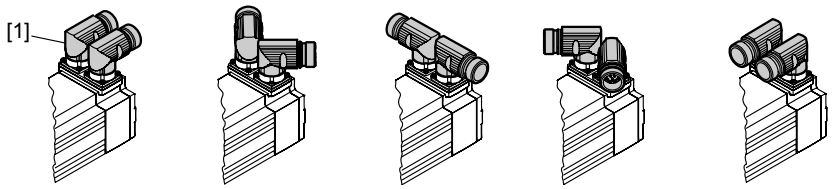
[2] Posición del conector "radial"

	NOTA
	• Respete los radios de flexión admisibles de los cables. • En caso de utilizar cables de baja capacidad para tendido flexible los radios de flexión son mayores que los de los cables estándar empleados anteriormente. • SEW-EURODRIVE recomienda utilizar cables de baja capacidad.

Con los conectores acodados se puede dar cobertura a todas las posiciones deseadas mediante la alineación.

	NOTA
	La alineabilidad sirve sólo para el montaje y la conexión del motor. No deben efectuarse movimientos permanentes con el conector enchufable.

Representación a modo de ejemplo de los conectores ajustables



64870AXX

6.2 Indicaciones sobre el cableado

6.2.1 Protección contra interferencias en los sistemas de control del freno

Para proporcionar protección frente a las interferencias en el sistema de control del freno, los cables del freno no apantallados no deben tenderse en una única manguera junto con los cables de potencia de conmutación.

Los cables de potencia de conmutación son generalmente:

- Cables de salida de los servocontroladores, convertidores de frecuencia, unidades de arranque suave y de frenado.
- Cables de conexión a las resistencias de frenado, etc.

6.2.2 Protección térmica del motor

	¡ALTO!
	Interferencia electromagnética de los accionamientos. Guíe la conexión de KTY separadamente de otros cables de potencia, manteniendo una separación mín. de 200 mm. El tendido conjunto está permitido únicamente si el cable de KTY o el cable de potencia está apantallado.

6.3 Conexión de motor y de encoder a través del conector enchufable SM. / SB.

Los cilindros eléctricos se suministran con el sistema de conector enchufable SM.. / SB..

En la versión básica, SEW-EURODRIVE suministra los cilindros eléctricos con un conector acodado en el lado del motor y sin el conector ficha correspondiente. El sistema de encoder se conecta por medio de un conector enchufable redondo de 12 pines.

Los conectores ficha se pueden pedir por separado o juntos con el motor.

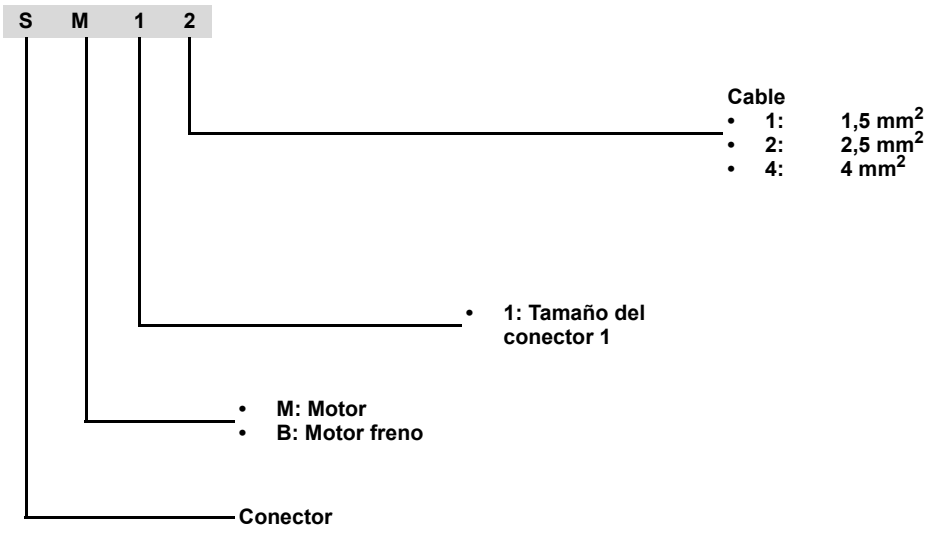
STOP	**¡ALTO!**
	Posibles daños en el conector acodado. Evite una alineación frecuente de los conectores acodados.

Todos los cilindros eléctricos están dotados de conectores acodados aptos para cierre rápido (SpeedTec). Si se utilizan conectores no aptos para cierre rápido, la junta tórica sirve de protección contra vibraciones. El conector puede enroscarse sólo hasta esta junta tórica. La hermetización se lleva a cabo siempre en el fondo del conector.

Si se utilizan cables de prefabricado propio con cierre rápido, se ha de quitar la junta tórica.

6.3.1 Conectores en el lado de cable

Designación de modelo de los conectores



Cable de motor

Typ	Velocidad	hasta longitudes de cable	Referencia del cable		Sección del conductor	hasta longitudes de cable	Referencia del cable		Sección del conductor
			Tendido fijo	Tendido flexible			Tendido fijo	Tendido flexible	
	[r.p.m.]	[m]	Motor suelto	Motor suelto	[mm^2]	[m]	Motor suelto	Motor suelto	[mm^2]
CMS50S	3000	100	05904544	05906245	1.5				
	4500								
	6000								
CMS50M	3000								
	4500								
	6000								
CMS63S	3000								
	4500								
	6000								
CMS63M	3000								
	4500								
	6000	90	05904544	05906245	1.5	100	05904552	05906253	2.5
CMS71L	2000	100	05904544	05906245	1.5				
	3000								
	4500	70	05904544	05906245	1.5	100	05904552	05906253	2.5

Cable de motor freno

Typ	Velocidad	hasta longitudes de cable	Referencia del cable		Sección del conductor	hasta longitudes de cable	Referencia del cable		Sección del conductor
			Tendido fijo	Tendido flexible			Tendido fijo	Tendido flexible	
	[r.p.m.]	[m]	Motor freno	Motor freno	[mm^2]	[m]	Motor freno	Motor freno	[mm^2]
CMS50S	3000	100	13354345	13354388	1.5				
	4500								
	6000								
CMS50M	3000								
	4500								
	6000								
CMS63S	3000								
	4500								
	6000								
CMS63M	3000								
	4500								
	6000	90	13354345	13354388	1.5	100	13354353	13354396	2.5
CMS71L	2000	100	13354345	13354388	1.5				
	3000								
	4500	70	13354345	13354388	1.5	100	13354353	13354396	2.5

Dependencia del conector ficha del diámetro de cable y del área de engarzado

Tipo de conector SM1 / SB1	Área de engarzado U, V, W, PE [mm^2]	Diámetro de embornado de cable [mm]
01986740	0.35 – 2.5	9 – 14
01989197	0.35 – 2.5	14 – 17
01991639	2.5 – 4	12 – 17

Los paquetes de servicio de conectores contienen también los pines de freno de modo que no hace falta diferenciar entre motor y motor freno.

Cables de motor freno sustituidos

Los cables de motor freno sustituidos tienen en comparación con el estándar de hoy otra designación de hilo distinta para los hilos de freno. Esto se refiere a los siguientes cables:

Tipo de cable		Tipo de conector	Sección del cable [mm^2]	Nº de referencia	
				Cables prefabricados	Conector enchufable de potencia de recambio *
Tendido fijo	Cable de motor freno[1)]	SB11	4 x 1,5 mm^2 + 2 x 1 mm^2	1332 4853	0198 6740
		SB12	4 x 2,5 mm^2 + 2 x 1 mm^2	1332 2139	0198 6740
		SB14	4 x 4 mm^2 + 2 x 1 mm^2	1332 2147	0199 1639
Tendido flexible, con bandeja portacables	Cable de motor freno[1)]	SB11	4 x 1,5 mm^2 + 2 x 1 mm^2	1333 1221	0198 9197
		SB12	4 x 2,5 mm^2 + 2 x 1 mm^2	1333 2155	0198 9197
		SB14	4 x 4 mm^2 + 2 x 1 mm^2	1333 2163	0199 1639

1) Freno BP: Cable de 3 hilos, sólo se utilizan 2 hilos

* El paquete completo de servicio de conectores incluye siempre las piezas siguientes:

- Conector enchufable de potencia,
- elementos aislantes,
- contactos hembra.

NOTA

Los números de referencia actuales se derivaron de los números de referencia del motor DS56 que había hasta ahora. Estos pueden volver a utilizarse, pero hay que tener en cuenta la diferente asignación de los contactos C y D.

La polaridad de la conexión no es relevante en el freno BP. En el freno BS de CMS71L, sin embargo, hay que tener en cuenta la polaridad.

6.3.2 Cables de retroalimentación y de ventilación forzada

Cable de retroalimentación

Tipo de cable		Sección del cable [mm²]	Tipo conv. frec.	Nº de referencia	
				Cables prefabricados	Conector de señal*
Tendido fijo	Cable de resolver	5 x 2 x 0,25 mm²	MOVIDRIVE®	0199 4875	0198 6732
			MOVIAXIS®	1332 7429	
Tendido flexible, con bandeja portacables			MOVIDRIVE®	0199 3194	
			MOVIAXIS®	1332 7437	
Tendido fijo	Cable de Hiperface®	6 x 2 x 0,25 mm²	MOVIDRIVE® / MOVIAXIS®	1332 4535	0198 6732
Tendido flexible, con bandeja portacables			MOVIDRIVE® / MOVIAXIS®	1332 4551	

* El paquete completo de servicio de conectores incluye siempre las piezas siguientes:

- Conector de retroalimentación
- elementos aislantes,
- contactos hembra.

Cable de ventilación forzada

Tipo de cable		Sección del cable [mm²]	Nº de referencia
Tendido fijo	Cable de ventilación forzada	3 x 1 mm²	0198 6341
Tendido flexible, con bandeja portacables		3 x 1 mm²	0199 560X

6.3.3 Cables prefabricados

Para conectar los sistemas de conector enchufable SM. / SB. están disponibles cables prefabricados en SEW-EURODRIVE. Encontrará información sobre los cables prefabricados en el catálogo "Cilindros eléctricos".

En los conectores enchufables aparece escrita sobre el cable la asignación del conector del lado de la conexión (parte posterior).

Si fabrica los cables Ud. mismo, tenga en cuenta lo siguiente:

- En el siguiente capítulo se describe el montaje de los conectores enchufables de señal y de potencia SM. / SB.
- Los contactos hembra del conector del motor aparecen como contactos engarzados. Utilice únicamente las herramientas adecuadas para el engarzado.
- Retire el aislamiento de los conductores de conexión, página 91. Cubra los contactos con tubo termorretráctil.
- Los contactos hembra no instalados correctamente pueden desmontarse sin necesidad de herramientas de extracción.

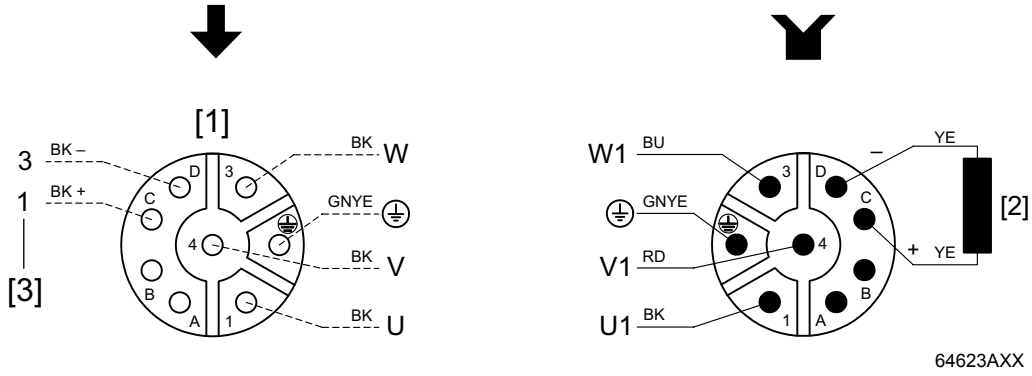
6.3.4 Esquemas de conexiones

Símbolos utilizados

⬇	Conector enchufable de la parte superior (debe conectarlo el cliente)
⮟	Conector enchufable de la parte inferior (conectado en fábrica)

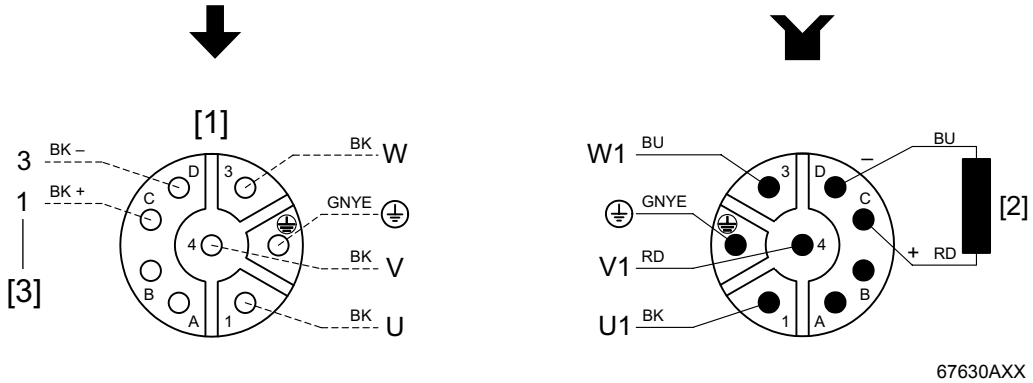
Conexión del conector enchufable de potencia SM1 / SB1

CMS50 / 63
Esquema de conexiones con / sin freno BP



[1] Freno BP (opcional)
[2] Bobina de freno

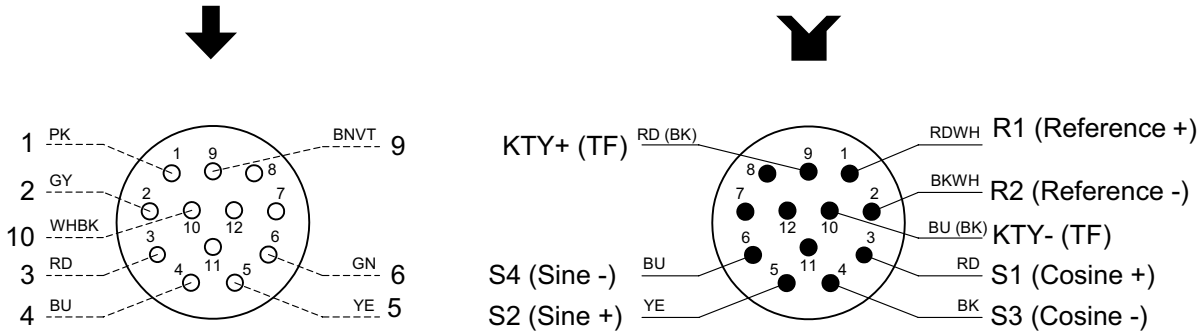
CMS71
Esquema de conexiones con / sin freno BS



[1] Freno BS (opcional)
[2] Bobina de freno

Conexión del conector enchufable de señal del resolver RH1M

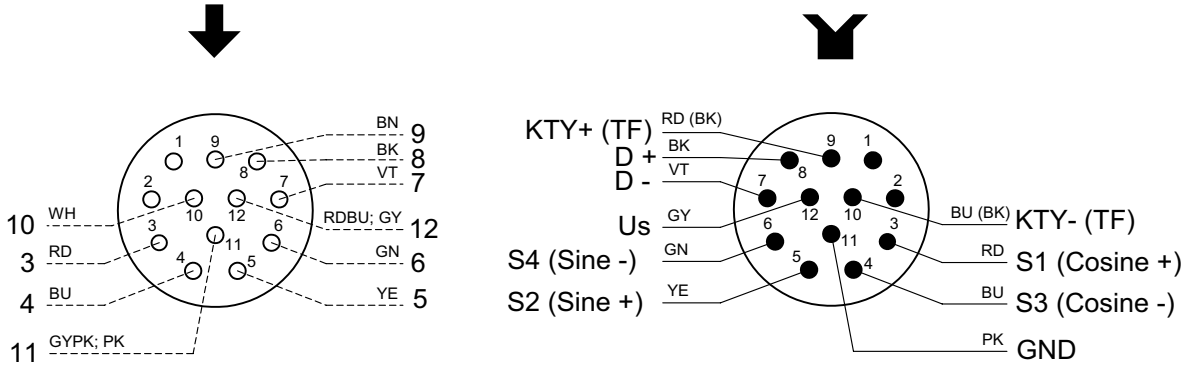
Esquema de conexiones



64627AXX

Conexión del conector enchufable de señal de los encoder ES1H, AS1H, AK0H, EK0H

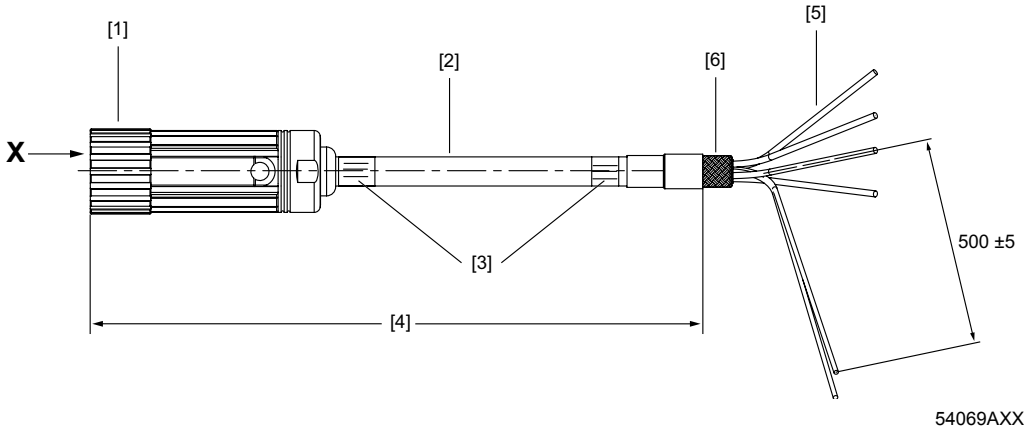
Esquema de conexiones



64628AXX

6.4 Estructura del cable prefabricado para cilindros eléctricos CMS

6.4.1 Cable de motor / cable de motor freno



[1] Conector: Intercontec BSTA 078
[2] Impresión SEW-EURODRIVE
[3] Placa de características
[4] Longitud del cable ≤ 10 m: tolerancia +200 mm
Longitud del cable ≥ 10 m: tolerancia +2 %
Longitud de cable permitida según la documentación técnica
[5] Extremo del cable prefabricado para variadores
Las piezas pequeñas necesarias se suministran junto con el cable
[6] apantallado doblado aprox. 20 mm + 5 mm

Prefabricado del lado de motor

Los cables de potencia están preparados en el lado del motor con un conector de 8 polos y contactos de enchufe.

La pantalla está colocada de acuerdo a la compatibilidad electromagnética en la carcasa del conector. Todos los conectores hermetizan el conector en el lado del cable mediante una obturación por platinas y garantizan una descarga de tracción según EN 61884.

Prefabricado del lado de amplificador

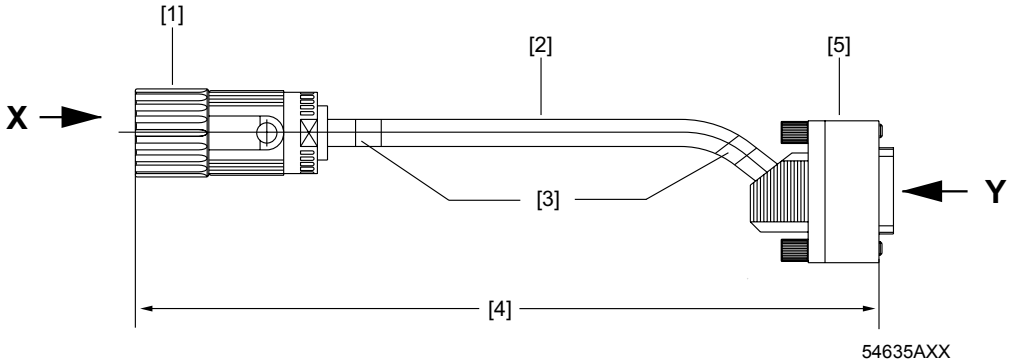
En los cables de motor y de motor freno están descubiertos los conductores individuales y la pantalla está preparada para la colocación en el armario de conexiones. En función del amplificador específico hace falta completar el prefabricado del cable. Las piezas pequeñas que se precisen para ello vienen adjuntas al cable en una bolsa de plástico.

Piezas pequeñas

Según las secciones de conductor para la conexión a las bornas de potencia en el variador se suministran las siguientes piezas pequeñas:

Bolsita n.º	Contenido
1	4 x virolas de cable de 1,5 mm^2 aisladas 4 x terminales de cable en U M6 1,5 mm^2
2	4 x virolas de cable de 2,5 mm^2 aislados 4 x terminales de cable en U M6 2,5 mm^2
3	4 x virolas de cable de 4 mm^2 aislados 4 x terminales de cable en U M6 4 mm^2

6.4.2 Cable de retroalimentación



[1] Conector: Intercontec ASTA
[2] Sobreimpresión: SEW-EURODRIVE
[3] Placa de características
[4] Longitud del cable ≤ 10 m: tolerancia +200 mm
Longitud del cable ≥ 10 m: tolerancia +2 %
Longitud de cable permitida según la documentación técnica
[5] Conector sub D

Prefabricado del lado de motor

Para RH.M / AS1H / ES1H se utiliza, en el lado de motor, un conector de señales CEM de 12 polos con contactos de enchufe de Intercontec. La pantalla está colocada de acuerdo a la compatibilidad electromagnética en la carcasa. Todos los conectores hermetizan el conector en el lado del cable mediante una obturación por platinas.

Prefabricado del lado de amplificador

En el lado del variador se utiliza un conector CEM sub D común con contactos de clavija. Adaptado al convertidor se utiliza un conector de 9 polos o de 15 polos.

Cable híbrido

En la cubierta exterior está situada una placa de características en el lado del motor y otra en el lado del amplificador con la referencia de pieza y la marca de la empresa prefabricadora. La longitud de pedido y la tolerancia admisible tienen la siguiente interrelación:

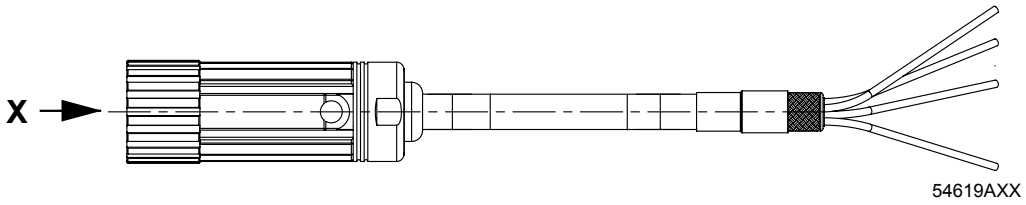
- Longitud del cable ≤ 10 m: tolerancia 200 mm
- Longitud del cable ≥ 10 m: tolerancia + 2%.

	NOTA
	Para la planificación de proyecto de la longitud del cable máxima debe tenerse en cuenta el manual de sistema del convertidor. En la planificación de proyecto se ha de prestar atención a un entorno conforme a la compatibilidad electromagnética.

6.5 Cable de potencia

6.5.1 Cable de motor

Ilustración del cable de motor CMS



Tipos de cable de motor CMS

Tipo de conector enchufable	Número de hilos y sección de cable	Nº de referencia	Tendido
SM 11	4 × 1,5 mm^2	0590 4544	Tendido fijo
SM 11	4 × 1,5 mm^2	0590 6245	Tendido flexible
SM12	4 × 2,5 mm^2	0590 4552	Tendido fijo
SM12	4 × 2,5 mm^2	0590 6253	Tendido flexible
SM14	4 × 4 mm^2	0590 4560	Tendido fijo
SM14	4 × 4 mm^2	0590 4803	Tendido flexible

Asignación de contactos del cable de motor CMS

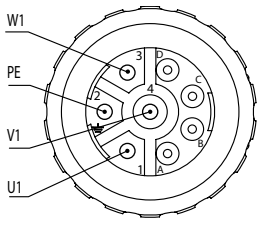
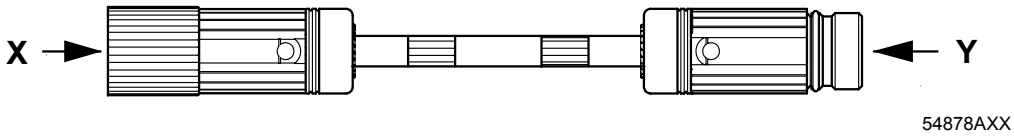
Conector enchufable, vista X	Cont.	Color del hilo	Asignado	Suplemento
BSTA 078 	1	(BK) Negro	U	Una bolsa de plástico con piezas pequeñas
	2	(GN/YE) Verde / Amarillo	PE (Tierra)	
	3	(BK) Negro	W	
	4	(BK) Negro	V	

Ilustración del cable de prolongación de motor CMS

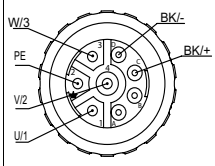


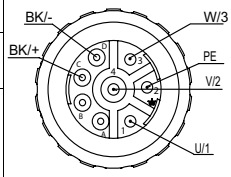
Tipos de cable de prolongación de motor CMS

Tipo de conector enchufable	Número de hilos y sección de cable	Nº de referencia	Tendido
SM11	4 × 1,5 mm^2	1333 2457	Tendido flexible
SM12	4 × 2,5 mm^2	1333 2465	Tendido flexible
SM14	4 × 4 mm^2	1333 2473	Tendido flexible

Asignación de contactos del cable de prolongación de motor CMS

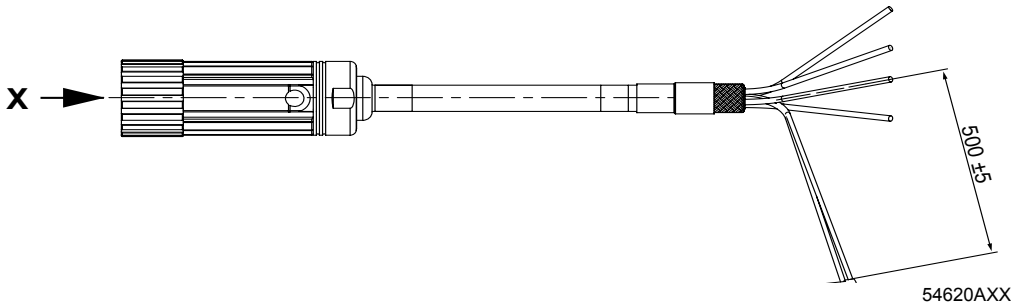
Conector enchufable, vista X	Cont.	Color del hilo	Asignado	Cont.	Conector enchufable vista Y
BSTA 078	1	(BK / WH) Negro con letras U, V, W en blanco	U	1	**BKUA 199**
	4		V	4	
	3		W	3	
	2	(GN/YE) Verde / Amarillo	Tierra	2	





6.5.2 Cable de motor freno

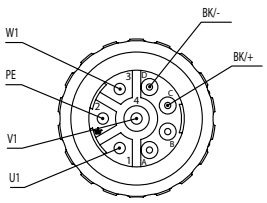
Ilustración del cable de motor freno CMS



Tipos de cable de motor freno CMS

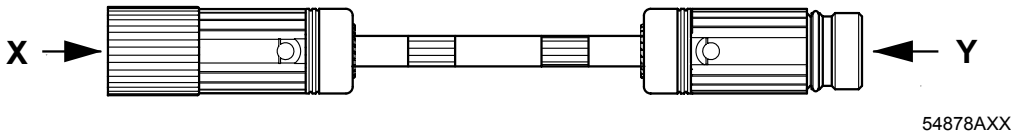
Tipo de conector enchufable	Número de hilos y sección de cable	Nº de referencia	Tendido
SB 11	4 × 1,5 mm^2 + 2 × 1 mm^2	1335 4345	Tendido fijo
SB 11	4 × 1,5 mm^2 + 2 × 1 mm^2	1335 4388	Tendido flexible
SB12	4 × 2,5 mm^2 + 2 × 1 mm^2	1335 4353	Tendido fijo
SB12	4 × 2,5 mm^2 + 2 × 1 mm^2	1335 4396	Tendido flexible
SB14	4 × 4 mm^2 + 2 × 1 mm^2	1335 4361	Tendido fijo
SB14	4 × 4 mm^2 + 2 × 1 mm^2	1342 1603	Tendido flexible

Asignación de contactos del cable de motor freno CMS

Conector enchufable, vista X	Cont.	Color del hilo	Asignado	Suplemento
BSTA 078 	1	(BK/WH) negro con letras U, V, W en blanco	U	Una bolsa de plástico con piezas pequeñas
	4		V	
	3		W	
	2	(GN/YE) Verde / Amarillo	PE (Tierra)	
	A	-	n. c.	
	B	-	2.	
	C	(BK/WH) negro con números en blanco	1	
	D		3	

	NOTA
	Los números de referencia actuales se derivaron de los números de referencia del motor DS56 que había hasta ahora. Estos pueden volver a utilizarse, pero hay que tener en cuenta la diferente asignación de los contactos C y D. La polaridad de la conexión no es relevante en el freno BP. En el freno BS de CMS71L, sin embargo, hay que tener en cuenta la polaridad.

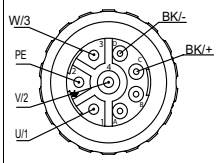
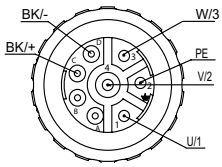
Ilustración del cable de prolongación de motor freno CMS



Tipos del cable de prolongación de motor freno CMS

Tipo de conector enchufable	Número de hilos y sección de cable	Nº de referencia	Tendido
SB11	4 × 1,5 mm^2 + 2 × 1 mm^2	1333 2481	Tendido flexible
SM12	4 × 2,5 mm^2 + 2 × 1 mm^2	1333 2503	Tendido flexible
SM14	4 × 4 mm^2 + 2 × 1 mm^2	1333 2511	Tendido flexible

Asignación de contactos del cable de prolongación de motor freno CMS

Conector enchufable, vista X	Cont.	Color del hilo	Asignado	Cont.	Conector enchufable vista Y
BSTA 078 	1	(BK / WH) Negro con letras U, V, W en blanco	U	1	**BKUA 199** 
	4		V	4	
	3		W	3	
	2	(GN/YE) Verde / Amarillo	PE (Tierra)	2	
	O	-	n. c.	A	
	An	-	2.	B	
	C	(BK/WH) negro con números en blanco	1	C	
	D		3	D	

	NOTA
	Los números de referencia actuales se derivaron de los números de referencia del motor DS56 que había hasta ahora. Estos pueden volver a utilizarse, pero hay que tener en cuenta la diferente asignación de los contactos C y D. La polaridad de la conexión no es relevante en el freno BP. En el freno BS de CMS71L, sin embargo, hay que tener en cuenta la polaridad.

6.6 Cable de Encoder

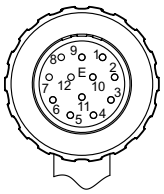
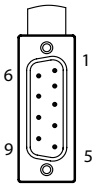
6.6.1 Resolver

Ilustración del cable de resolver RH.M para MOVIDRIVE® MDX60B/61B

Tipos cable de resolver RH.M para MOVIDRIVE® MDX60B/61B

Tipo	Número de hilos y sección de cable	Nº de referencia	Tendido
CMS	5 × 2 × 0,25 mm^2	0199 4875	Tendido fijo
CMS	5 × 2 × 0,25 mm^2	0199 3194	Tendido flexible

Asignación de contactos cable de resolver RH.M para MOVIDRIVE® MDX60B/61B

Lado de conexión del motor				Conexión MOVIDRIVE® B		
Conector enchufable, vista X	N° de contacto	Descripción	Color del hilo	Descripción	N° de contacto	Conector enchufable vista Y
ASTA 021FR **198 921 9** de 12 polos con contactos del enchufe 	1	R1 (referencia +)	Rosa (PK)	R1 (referencia +)	3	**Sub D** 9 polos 
	2	R2 (referencia -)	Gris (GY)	R2 (referencia -)	8	
	3	S1 (coseno +)	Rojo (RD)	S1 (coseno +)	2	
	4	S3 (coseno -)	Azul (BU)	S3 (coseno -)	7	
	5	S2 (seno +)	Amarillo (YE)	S2 (seno +)	1	
	6	S4 (seno -)	Verde (GN)	S4 (seno -)	6	
	7	n. c.	-	-	-	
	8	n. c.	-	-	-	
	9	TF / KTY +	Marrón (BN) / Violeta (VT)[1)]	TF (KTY +)	9	
	10	TF / KTY-	Blanco (WH) / Negro (BK)[1)]	TF / KTY-	5	
	11	n. c.	-	-	-	
	12	n. c.	-	n. c.	4	

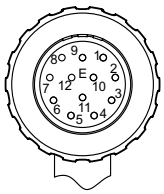
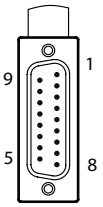
1) Asignación doble para aumentar la sección

Ilustración del cable de resolver RH.M para MOVIAXIS® MX

Tipos cable de resolver RH.M para MOVIAXIS® MX

Tipo	Número de hilos y sección de cable	Nº de referencia	Tendido
CMS	5 × 2 × 0,25 mm^2	1332 7429	Tendido fijo
CMS	5 × 2 × 0,25 mm^2	1332 7437	Tendido flexible

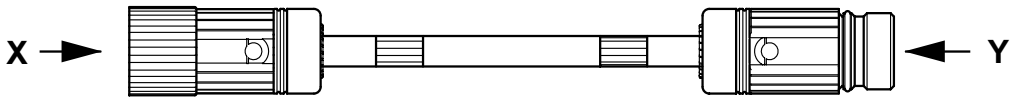
Asignación de contactos cable de resolver RH.M para MOVIAXIS® MX

Lado de conexión del motor				Conexión MOVIAXIS® MX	
Conector enchufable, vista X	N° de contacto	Descripción	Color del hilo	Descripción	N° de contacto	Conector enchufable vista Y
ASTA 021FR **198 921 9** de 12 polos con contactos hembra 	1	R1 (referencia +)	Rosa (PK)	R1 (referencia +)	5	**Sub D** 15 polos 
	2	R2 (referencia -)	Gris (GY)	R2 (referencia -)	13	
	3	S1 (coseno +)	Rojo (RD)	S1 (coseno +)	2	
	4	S3 (coseno -)	Azul (BU)	S3 (coseno -)	10	
	5	S2 (seno +)	Amarillo (YE)	S2 (seno +)	1	
	6	S4 (seno -)	Verde (GN)	S4 (seno -)	9	
	7	n. c.	-	n. c.	3	
	8	n. c.	-	n. c.	4	
	9	TF / KTY +	Marrón (BN) / Violeta (VT)[1]	TF / KTY +	14	
	10	TF / KTY -	Blanco (WH)[1]	TF / KTY -	6	
	11	n. c.	-	n. c.	7	
	12	n. c.	-	n. c.	8	
		-	-	n. c.	11	
		-	-	n. c.	12	
		-	-	n. c.	15	

1) Asignación doble para aumentar la sección

Todos los conectores están representados con la vista hacia el lado de contactos.

Ilustración de cable de prolongación para Resolver RH.M

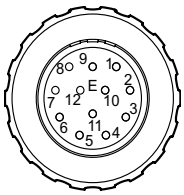
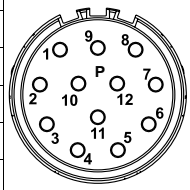


54630AXX

Tipos de cable de prolongación para Resolver RH.M

Tipo	Número de hilos y sección de cable	Nº de referencia	Tendido
CMS	5 × 2 × 0,25 mm^2	0199 5421	Tendido fijo
CMS	5 × 2 × 0,25 mm^2	0199 5413	Tendido flexible

Asignación de contactos cable de prolongación para resolver RH.M

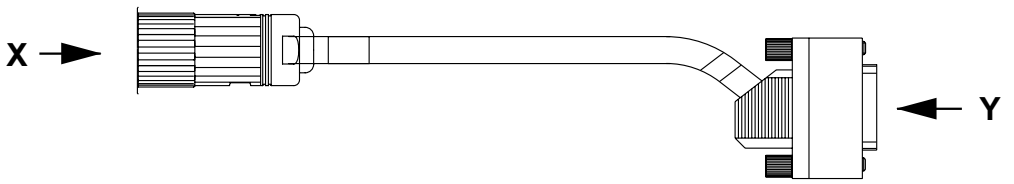
Conector enchufable, vista X	N° de contacto	Descripción	Color del hilo	Descripción	N° de contacto	Conector enchufable vista Y
ASTA 021FR **198 673 2** de 12 polos con contactos hembra 	1	R1 (referencia +)	Rosa (PK)	R1 (referencia +)	1	**AKUA 020MR** **199 647 9** de 12 polos con contactos de clavija 
	2	R1 (referencia -)	Gris (GY)	R1 (referencia -)	2	
	3	S1 (coseno +)	Rojo (RD)	S1 (coseno +)	3	
	4	S3 (coseno -)	Azul (BU)	S3 (coseno -)	4	
	5	S2 (seno +)	Amarillo (YE)	S2 (seno +)	5	
	6	S4 (seno -)	Verde (GN)	S4 (seno -)	6	
	7	n. c.	-	n. c.	7	
	8	n. c.	-	n. c.	8	
	9	TF / KTY +	Marrón (BN) / Violeta (VT)[1)]	TF / KTY +	9	
	10	TF / KTY -	Blanco (WH) / Negro (BK)[1)]	TF / KTY -	10	
	11	n. c.	-	n. c.	11	
	12	n. c.	-	n. c.	12	

1) Asignación doble para aumentar la sección

El cable de prolongación es una conexión 1:1 de los contactos.

6.6.2 Encoder HIPERFACE®

Ilustración del cable de encoder HIPERFACE® para MOVIDRIVE® B y MOVIAXIS® MX

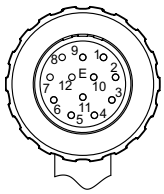
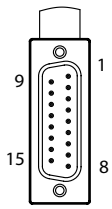


54629AXX

Tipos cable de encoder HIPERFACE® para MOVIDRIVE® B y MOVIAXIS® MX

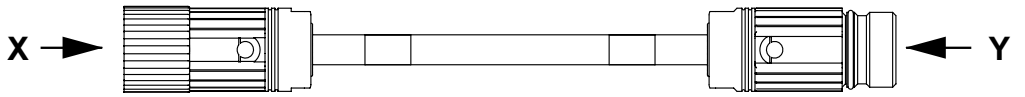
Tipo	Número de hilos y sección de cable	Nº de referencia	Tendido
CMS	6 × 2 × 0,25 mm^2	1332 4535	Tendido fijo
CMS	6 × 2 × 0,25 mm^2	1332 4551	Tendido flexible

Asignación de contactos cable HIPERFACE® para encoder AK0H / AS1H / ES1H

Lado de conexión del motor					Conexión MOVIAXIS® MX MOVIDRIVE® B	
Conector enchufable, vista X	N° de contacto	Descripción	Color del hilo	Descripción	N° de contacto	Conector enchufable vista Y
ASTA 021FR **198 921 9** de 12 polos con contactos hembra 	1	n. c.	n. c.	n. c.	3	**Sub D** 15 polos 
	2	n. c.	n. c.	n. c.	5	
	3	S1 (coseno +)	Rojo (RD)	S1 (coseno +)	1	
	4	S3 (coseno -)	Azul (BU)	S3 (coseno -)	9	
	5	S2 (seno +)	Amarillo (YE)	S2 (seno +)	2	
	6	S4 (seno -)	Verde (GN)	S4 (seno -)	10	
	7	DATA-	Violeta (VT)	DATA-	12	
	8	DATA+	Negro (BK)	DATA+	4	
	9	TF / KTY +	Marrón (BN)	TF / KTY +	14	
	10	TF / KTY -	Blanco (WH)	TF / KTY -	6	
	11	GND	Gris/rosa (GY/PK)[1]	GND	8	
	12	U_S	Rojo/azul (RD/BU)[1]	U_S	15	
		-	-	n. c.	7	
		-	-	n. c.	11	
		-	-	n. c.	13	

1) Asignación doble para aumentar la sección

Ilustración del cable de prolongación para encoder HIPERFACE® AK0H / AS1H / ES1H



54634AXX

Tipos cable de prolongación para encoder HIPERFACE® AK0H / AS1H / ES1H

Tipo	Número de hilos y sección de cable	Nº de referencia	Tendido
CMS	6 × 2 × 0,25 mm^2	0199 5391	Tendido fijo
CMS	6 × 2 × 0,25 mm^2	0199 5405	Tendido flexible

Asignación de contactos cable de prolongación para Encoder HIPERFACE® AK0H / AS1H / ES1H

Conector enchufable, vista X	N° de contacto	Descripción	Color del hilo	Descripción	N° de contacto	Conector enchufable vista Y
ASTA 021FR **198 673 2** de 12 polos con contactos hembra	1	n. c.	-	n. c.	1	**AKUA 020MR** **199 647 9** de 12 polos con contactos de clavija
	2	n. c.	-	n. c.	2	
	3	S1 (coseno +)	Rojo (RD)	S1 (coseno +)	3	
	4	S3 (coseno -)	Azul (BU)	S3 (coseno -)	4	
	5	S2 (seno +)	Amarillo (YE)	S2 (seno +)	5	
	6	S4 (seno -)	Verde (GN)	S4 (seno -)	6	
	7	DATA-	Violeta (VT)	DATA-	7	
	8	DATA+	Negro (BK)	DATA+	8	
	9	TF / KTY +	Marrón (BN)	TF / KTY +	9	
	10	TF / KTY -	Blanco (WH)	TF / KTY -	10	
	11	GND	Gris/rosa (GY/PK) / Rosa (PK)	GND	11	
	12	U_s	Rojo/azul (RD/BU) / Gris (GY)	U_s	12	

El cable de prolongación es una conexión 1:1 de los contactos.

6.7 Combinación de conectores ficha

6.7.1 Cable de potencia

Tipo de cable		Tipo de conector	Sección del cable [mm^2]	Nº de referencia	
				Cable prefabricado	Conector de potencia de repuesto*
Tendido fijo	Cable de motor	SM11	4 x 1,5 mm^2	0590 4544	0198 6740
		SM12	4 x 2,5 mm^2	0590 4552	0198 6740
		SM14	4 x 4 mm^2	0590 4560	0199 1639
		SM11	4 x 1,5 mm^2 (SpeedTec)	-	1335 4698
		SM12	4 x 2,5 mm^2 (SpeedTec)	-	1335 4698
		SM14	4 x 4 mm^2 (SpeedTec)	-	1335 4264
	Cable de motor freno[1)]	SB11	4 x 1,5 mm^2 + 2 x 1 mm^2	1335 4345	0198 6740
		SB12	4 x 2,5 mm^2 + 2 x 1 mm^2	1335 4353	0198 6740
		SB14	4 x 4 mm^2 + 2 x 1 mm^2	1335 4361	0199 1639
		SB11	4 x 1,5 mm^2 + 2 x 1 mm^2 (SpeedTec)	-	1335 4698
		SB12	4 x 2,5 mm^2 + 2 x 1 mm^2 (SpeedTec)	-	1335 4698
		SB14	4 x 4 mm^2 + 2 x 1 mm^2 (SpeedTec)	-	1335 4264
Tendido flexible, con bandeja portacables	Cable de motor	SM11	4 x 1,5 mm^2	0590 6245	0198 6740
		SM12	4 x 2,5 mm^2	0590 6253	0198 9197
		SM14	4 x 4 mm^2	0590 4803	0199 1639
		SM11	4 x 1,5 mm^2 (SpeedTec)	-	1335 4698
		SM12	4 x 2,5 mm^2 (SpeedTec)	-	1335 4256
		SM14	4 x 4 mm^2 (SpeedTec)	-	1335 4264
	Cable de motor freno[1)]	SB11	4 x 1,5 mm^2 + 2 x 1 mm^2	1335 4388	0198 9197
		SB12	4 x 2,5 mm^2 + 2 x 1 mm^2	1335 4396	0198 9197
		SB14	4 x 4 mm^2 + 2 x 1 mm^2	1342 1603	0199 1639
		SB11	4 x 1,5 mm^2 + 2 x 1 mm^2 (SpeedTec)	-	1335 4256
		SB12	4 x 2,5 mm^2 + 2 x 1 mm^2 (SpeedTec)	-	1335 4256
		SM14	4 x 4 mm^2 + 2 x 1 mm^2 (SpeedTec)	-	1335 4264

1) Freno BP: Cable de 3 hilos, sólo se utilizan 2 hilos

* El paquete completo de servicio de conectores incluye siempre las piezas siguientes:

- Conector enchufable de potencia
- Elementos aislantes
- Contactos hembra

6.7.2 Cable de Encoder

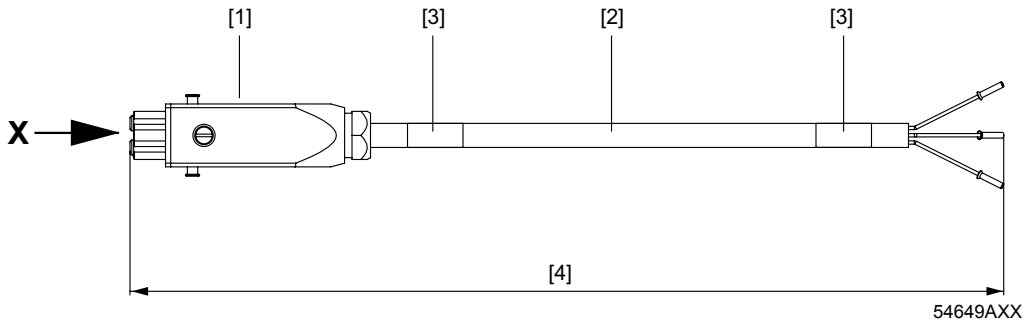
Tipo de cable		Sección del cable [mm²]	Tipo conv. frec.	Nº de referencia	
				Cables prefabricados	Conector de potencia de repuesto*
Tendido fijo	**Cable de resolver**	5 x 2 x 0,25 mm²	MOVIDRIVE®	0199 4875	0198 6732
			MOVIAXIS®	1332 7429	
		5 x 2 x 0,25 mm² (SpeedTec)	MOVIDRIVE®	-	1644 7115
			MOVIAXIS®	-	
Tendido flexible		5 x 2 x 0,25 mm²	MOVIDRIVE®	0199 3194	0198 6732
			MOVIAXIS®	1332 7437	
		5 x 2 x 0,25 mm² (SpeedTec)	MOVIDRIVE®	-	1644 7115
			MOVIAXIS®	-	
Tendido fijo	**Cable de Hiperface**	6 x 2 x 0,25 mm²	MOVIDRIVE® / MOVIAXIS®	1332 4535	0198 6732
		6 x 2 x 0,25 mm² (SpeedTec)	MOVIDRIVE® / MOVIAXIS®	-	1644 7115
Tendido flexible		6 x 2 x 0,25 mm²	MOVIDRIVE® / MOVIAXIS®	1332 4551	0198 6732
		6 x 2 x 0,25 mm² (SpeedTec)	MOVIDRIVE® / MOVIAXIS®	-	1644 7115

* El paquete completo de servicio de conectores incluye siempre las piezas siguientes:

- conector enchufable de potencia
- Elementos aislantes
- Contactos hembra

6.8 Cable de ventilación forzada

Ilustración del cable para motores con ventilación forzada VR

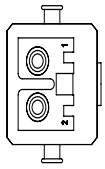


[1] Conector: STAK 200
[2] Sobreimpresión: SEW-EURODRIVE
[3] Placa de características
[4] Longitud del cable ≤ 5 m: tolerancia +200 mm
Longitud del cable ≥ 5 m: tolerancia +2 %
Longitud de cable permitida según la documentación técnica

Tipos de cable para motores con ventilación forzada VR

Tipo	Sección	Tendido	Nº de referencia
CMS	3 × 1 mm^2 (AWG 18)	Tendido fijo	0198 6341
CMS		Tendido flexible	0199 560X

Asignación de contactos de cable para motores con ventilación forzada VR

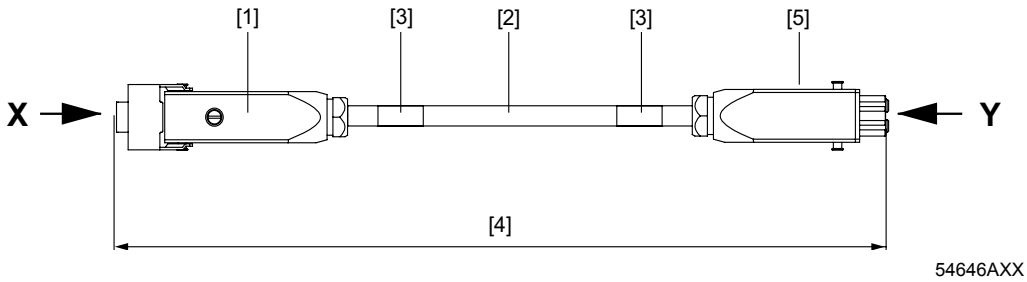
Conector enchufable STAK 200, vista X	Cont.	Identificación del hilo	Asignado	Contacto	Tipo de conexión
Conector con dos contactos hembra 	1	Cifra 1	24 V +	Acortado a una longitud aproximada de 250 mm	Manguitos del extremo del conductor
	2	Cifra 2	0 V		

Conector enchufable alternativo del cable para ventilación forzada VR

Conector enchufable de señal con contactos hembra (completos)

Tipo	Secciones conectables	Tendido	Referencia
VR	3 x 1 mm^2 (AWG 18)	Tendido fijo / tendido flexible	0198 4985

Cable de prolongación para motores con ventilador externo VR

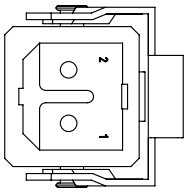
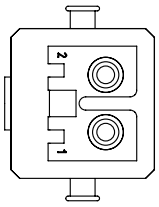


[1] Conector: STAS 200
[2] Sobreimpresión: SEW-EURODRIVE
[3] Placa de características
[4] Longitud del cable ≤ 5 m: tolerancia +200 mm
Longitud del cable ≥ 5 m: tolerancia +2 %
Longitud de cable permitida según la documentación técnica.
[5] Conector hembra: STAK 200

Tipos de cable de prolongación para motores con ventilador externo VR

Tipo	Sección	Tendido	Nº de referencia
CMS	3 × 1 mm² (AWG 18)	Tendido fijo	0199 5618
CMS		Tendido flexible	0199 5626

Asignación de contactos de cable de prolongación para motores con ventilador externo VR

Conector enchufable STAS 200, vista X	Cont.	Designación de cables	Asignado	Cont.	Tipo de conexión STAK 200, Vista Y
Conector con dos contactos de clavija 	1	Cifra 1	24 V +	1	**Conector con dos contactos hembra** 
	2	Cifra 2	0 V	2	

El cable de prolongación es una conexión 1:1 de los contactos.

Conector enchufable alternativo del cable para ventilación forzada VR

Conector enchufable de señal con contactos de clavija (completo)

Tipo	Secciones conectables	Referencia de pieza
VR	3 x 1 mm²	0198 5693

6.9 Especificación de los cables de los cables de potencia CMS

6.9.1 Tendido fijo

Cable de motor

Tendido		**fijo**				
Secciones del cable		**4 x 1,5 mm² (AWG 16)**	**4 x 2,5 mm² (AWG 14)**	**4 x 4 mm² (AWG 12)**	**4 x 6 mm² (AWG 10)**	**4 x 10 mm² (AWG 8)**
Fabricante		**HELUKABEL**				
Denominación del fabricante		LI9YCY				
Tensión de servicio U_0 / U CA	[V]	600 / 1000				
Rango de temperatura	[°C]	tendido fijo -40 a +80				
Temperatura máxima	[°C]	+80				
Radio de flexión mínimo	[mm]	45	55	65	73	85
Diámetro D	[mm]	9.0 ± 0.2	11 ± 0.2	13 ± 0.2	14.3 ± 0.3	17.0 ± 0.6
Identificación del hilo		BK con signo WH + GN/YE				
Color de cubierta		Naranja, similar a RAL 2003				
Autorización(es)		DESINA / VDE / UL				
Capacidad de servicio conductor/pantalla	[nF/km]	110	110	118	125	125
Capacidad de servicio conductor/conductor	[nF/km]	70	70	75	80	80
Exento de halógenos		no				
Exento de silicona		sí				
Exento de CFC		sí				
Aislamiento interior (conductor)		PP				
Aislamiento exterior (cubierta)		PVC				
Ignífugo/autoextintor		no				
Material de conductor		Cu				
Apantallado		Cu estañado				
Peso (cable)	[kg/km]	134	202	262	332	601

Cable de motor freno

Tendido		**fijo**				
Secciones del cable		**4 x 1,5 mm² (AWG 16) + 3 x 1 mm² (AWG 18)**	**4 x 2,5 mm² (AWG 14) + 3 x 1 mm² (AWG 18)**	**4 x 4 mm² (AWG 12) + 3 x 1 mm² (AWG 18)**	**4 x 6 mm² (AWG 10) + 3 x 1.5 mm² (AWG 16)**	**4 x 10 mm² (AWG 8) + 3 x 1.5 mm² (AWG 16)**
Fabricante		**HELUKABEL**				
Denominación del fabricante		LI9YCY				
Tensión de servicio U_0 / U CA	[V]	600 / 1000				
Rango de temperatura	[°C]	Tendido fijo: -40 a +80				
Temperatura máxima	[°C]	+80				
Radio de flexión mínimo	[mm]	60	68	75	85	100
Diámetro D	[mm]	11.8 ± 0.4	13.4 ± 0.4	15.0 ± 0.5	17.0 ± 0.6	20.0 ± 1.0
Identificación del hilo		BK con signo WH + GN/YE				
Color de cubierta		Naranja, similar a RAL 2003				
Autorización(es)		DESINA / VDE / UL /				
Capacidad de servicio conductor/pantalla	[nF/km]	105	105	110	115	120
Capacidad de servicio conductor/conductor	[nF/km]	60	60	70	75	78
Exento de halógenos		no				
Exento de silicona		sí				
Exento de CFC		sí				
Aislamiento interior (conductor)		PP				
Aislamiento exterior (cubierta)		PVC				
Ignífugo/autoextintor		sí				
Material de conductor		Cu				
Apantallado		Cu estañado				
Peso (cable)	[kg/km]	229	292	393	542	938

6.9.2 Tendido flexible

Cable de motor

Tendido		**flexible**				
Secciones del cable		**4 x 1,5 mm² (AWG 16)**	**4 x 2,5 mm² (AWG 14)**	**4 x 4 mm² (AWG 12)**	**4 x 6 mm² (AWG 10)**	**4 x 10 mm² (AWG 8)**
Fabricante		**Nexans**				
Denominación del fabricante		PSL(LC)C11Y-J 4 x – mm²		PSL11YC11Y-J 4 x – mm²		
Tensión de servicio U_0 / U CA	[V]	600 / 1000				
Rango de temperatura	[°C]	-20 a +60				
Temperatura máxima	[°C]	+ 90 (en el conductor)				
Radio de flexión mínimo	[mm]	134	140	135	155	180
Diámetro D	[mm]	12.8 + 0.6 / -0.7	15.7 ± 0.3	13.2 ± 0.4	15.4 ± 0.4	17.8 ± 0.5
Aceleración máxima	[m/s²]	20				
Velocidad máxima	[m/min]	200 con recorrido de desplazamiento máx. de 5 m				
Identificación del hilo		BK con signo WH + GN/YE				
Color de cubierta		Naranja, similar a RAL 2003				
Autorización(es)		DESINA / VDE / UL / cRUus				
Capacidad de servicio conductor/pantalla	[nF/km]	95	95	170	170	170
Capacidad de servicio conductor/conductor	[nF/km]	65	65	95	95	95
Exento de halógenos		sí				
Exento de silicona		sí				
Exento de CFC		sí				
Aislamiento interior (conductor)		Poliolefina		TPM		
Aislamiento exterior (cubierta)		TPU (PUR)				
Ignífugo/autoextintor		sí				
Material de conductor		E-Cu metálico				
Apantallado		Trenzado Cu estañado (cobertura óptica > 85 %)				
Peso (cable)	[kg/km]	249	373	311	426	644
Ciclos de flexión mínimos		≥ 5 millones				

Cable de motor freno

Tendido		**flexible**				
Secciones del cable		**4 x 1,5 mm² (AWG 16) + 3 x 1 mm² (AWG 18)**	**4 x 2,5 mm² (AWG 14) + 3 x 1 mm² (AWG 18)**	**4 x 4 mm² (AWG 12) + 3 x 1 mm² (AWG 18)**	**4 x 6 mm² (AWG 10) + 3 x 1,5 mm² (AWG 16)**	**4 x 10 mm² (AWG 8) + 3 x 1,5 mm² (AWG 16)**
Fabricante		**Nexans**				
Denominación del fabricante		PSL(LC)C11Y-J 4x... +3A.../C		PSL11YC11Y-J 4x... +3A.../C		
Tensión de servicio U_0 / U CA	[V]	600 / 1000				
Rango de temperatura	[°C]	-20 a +60				
Temperatura máxima	[°C]	+90 (conductor)				
Radio de flexión mínimo	[mm]	159	170	155	175	200
Diámetro D	[mm]	15.0 ± 0.9	16.5 ± 0.7	15.3 ± 0.5	17.4 ± 0.5	20.5 ± 0.5
Aceleración máxima	[m/s²]	20				
Velocidad máxima	[m/min]	200 con recorrido de desplazamiento máx. de 5 m				
Identificación del hilo		BK con signo WH + GN/YE				
Color de cubierta		Naranja, similar a RAL 2003				
Autorización(es)		DESINA / VDE / UL / cRUus				
Capacidad de servicio conductor/pantalla	[nF/km]	105	105	170	170	170
Capacidad de servicio conductor/conductor	[nF/km]	65	65	95	95	95
Exento de halógenos		sí				
Exento de silicona		sí				
Exento de CFC		sí				
Aislamiento interior (cable)		TPM				
Aislamiento exterior (cubierta)		Poliolefina		TPU (PUR)		
Ignífugo/autoextintor		sí				
Material de conductor		E-Cu metálico				
Apantallado		Trenzado Cu estañado (cobertura óptica > 85 %)				
Peso (cable)	[kg/km]	335	433	396	522	730
Ciclos de flexión mínimos		≥ 5 millones				

6.10 Especificación de los cables de los cables de encoder

6.10.1 Tendido fijo de los cables de retroalimentación

Identificación de accesorios		AS1H / ES1H / AK0H	RH.M
Secciones del cable		**6 x 2 x 0,25 mm²**	**5 x 2 x 0,25 mm²**
Fabricante		**HELUKABEL**	
Denominación del fabricante		LI9YCY	
Tensión de servicio U_0 / U CA	[V]	230 / 350	
Rango de temperatura	[°C]	tendido fijo -40 a +80	
Temperatura máxima	[°C]	+80	
Radio de flexión mínimo	[mm]	43	36.5
Diámetro D	[mm]	8.6 ± 0,2	7.3 ± 0,2
Identificación del hilo		DIN 47.100	
Color de cubierta		Verde, similar a RAL 6018	
Autorización(es)		DESINA / VDE / cULus	
Capacidad de servicio conductor/pantalla	[nF/km]	110	
Capacidad de servicio conductor/conductor	[nF/km]	70	
Exento de halógenos		no	
Exento de silicona		sí	
Exento de CFC		sí	
Aislamiento interior (conductor)		PP	
Aislamiento exterior (cubierta)		PVC	
Ignífugo/autoextintor		no	
Material de conductor		Cu metálico	
Apantallado		Trenzado Cu estañado	
Peso (cable)	[kg/km]	107	78

6.10.2 Tendido flexible de los cables de retroalimentación

Identificación de accesorios		AS1H / ES1H / AK0H	RH.M
Secciones del cable		**6 x 2 x 0,25 mm²**	**5 x 2 x 0,25 mm²**
Fabricante		**Nexans**	
Denominación del fabricante		SSL18YC11Y 6 x 2 x 0.25/ SSL11YC11Y 5 x 2 x 0.25	
Tensión de servicio U_0 / U CA	[V]	300	
Rango de temperatura	[°C]	-20 a +60	
Temperatura máxima	[°C]	+ 90 (en el conductor)	
Radio de flexión mínimo	[mm]	100	95
Diámetro D	[mm]	9.8 ± 0.2	9,5 ± 0.2
Aceleración máxima	[m/s²]	20	
Velocidad máxima	[m/min]	200	
Identificación del hilo		WH/BN, GN/YE, GY/PK, BU/RD, BK/VT, GY-PK/RD-BU	WH/BN, GN/YE, GY/PK, BU/RD, BK/VT
Color de cubierta		Verde, similar a RAL 6018	
Autorización(es)		DESINA / VDE / cULus	
Capacidad de servicio conductor/pantalla	[nF/km]	100	
Capacidad de servicio conductor/conductor	[nF/km]	55	
Exento de halógenos		Sí	
Exento de silicona		Sí	
Exento de CFC		Sí	
Aislamiento interior (conductor)		PP	
Aislamiento exterior (cubierta)		TPE-U	
Ignífugo/autoextintor		sí	
Material de conductor		E-Cu metálico	
Apantallado		Trenzado Cu estañado	
Peso	[kg/km]	130	120
Ciclos de flexión mínimos		≥ 5 millones	

6.11 Especificación de los cables de los cables del ventilador externo para motores CMS

6.11.1 Tendido fijo de los cables del ventilador externo

Identificación de accesorios		VR
Secciones del cable		**3 x 1 mm^2**
Fabricante		**Lapp**
Denominación del fabricante		Ölflex 110 Classic
Tensión de servicio U_0 / U CA	[V]	300 / 500
Rango de temperatura	[°C]	-30 a +70
Temperatura máxima	[°C]	+ 70
Radio de flexión mínimo	[mm]	24
Diámetro D	[mm]	6.0 ± 0.3
Identificación del hilo		VDE 0293
Color de cubierta		Gris plata, RAL 7001
Autorización(es)		VDE
Capacidad de servicio conductor/pantalla	[nF/km]	-
Capacidad de servicio conductor/conductor	[nF/km]	-
Exento de halógenos		No
Exento de silicona		Sí
Exento de CFC		Sí
Aislamiento interior (conductor)		PVC
Aislamiento exterior (cubierta)		PVC
Ignífugo/autoextintor		no
Material de conductor		Cu metálico
Apantallado		-
Peso (cable)	[kg/km]	65

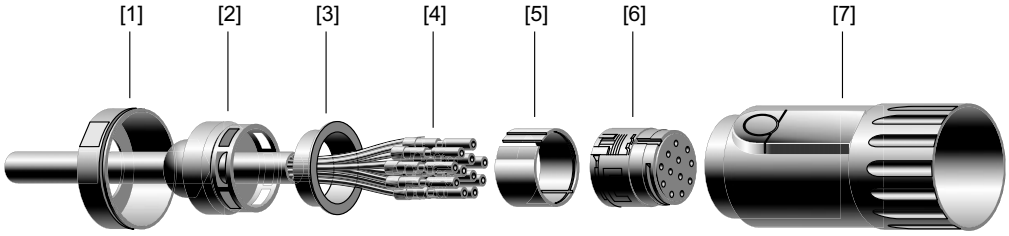
6.11.2 Tendido flexible de los cables del ventilador externo

Identificación de accesorios		VR
Secciones del cable		**3 x 1 mm^2**
Fabricante		**Nexans**
Denominación del fabricante		PSL 3 x 1,0
Tensión de servicio U_0 / U CA	[V]	300
Rango de temperatura	[°C]	-30 a +70
Temperatura máxima	[°C]	+90 (en el conductor)
Radio de flexión mínimo	[mm]	45
Diámetro D	[mm]	5,7 ± 0.2
Aceleración máxima	[m/s^2]	10
Velocidad máxima	[m/min]	50
Identificación del hilo		2 WH con cifra + 1 x GN/YE
Color de cubierta		Negro RAL 9005
Autorización(es)		VDE / UL
Capacidad de servicio conductor/pantalla	[nF/km]	-
Capacidad de servicio conductor/conductor	[nF/km]	-
Exento de halógenos		Sí
Exento de silicona		Sí
Exento de CFC		Sí
Aislamiento interior (conductor)		TPM
Aislamiento exterior (cubierta)		TPE-U
Ignífugo/autoextintor		Sí
Material de conductor		E-Cu metálico
Apantallado		-
Peso	[kg/km]	50
Ciclos de flexión mínimos		≥ 5 millones

6.12 Montaje del conector enchufable Resolver / HIPERFACE®

6.12.1 Contenido de suministro del conector enchufable

Las siguientes piezas se suministran para el montaje de los conectores enchufables Resolver / HIPERFACE®. El nº de referencia SEW es 198 673 2.

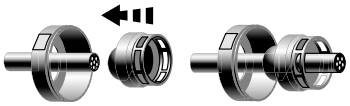
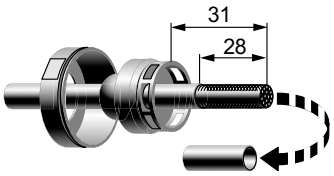
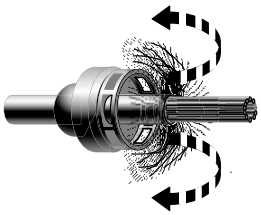
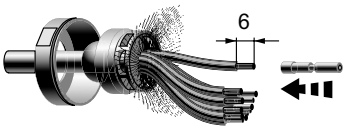
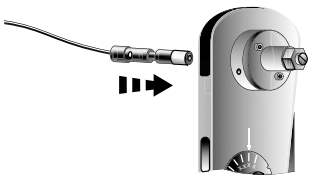
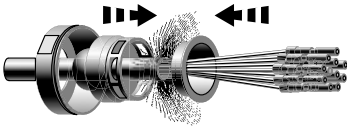


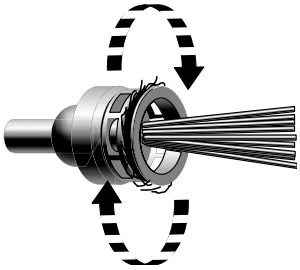
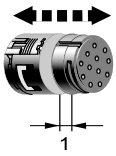
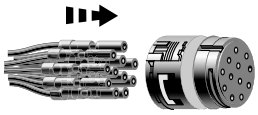
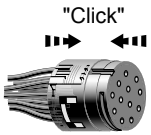
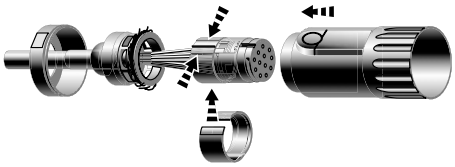
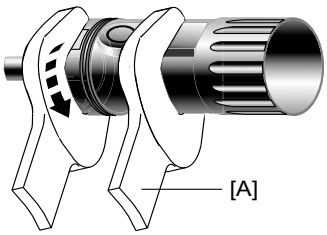
54715AXX

[1] Rosca de unión
[2] Junta con descarga de tensión
[3] Anillo de apantallado
[4] Contactos hembra
[5] Casquillo aislante
[6] Elemento aislante
[7] Carcasa del conector

	NOTA
	Sujete el cable para apretar el cable y el conector.

6.12.2 Indicaciones para el montaje del conector enchufable

1		• Pase la unión atornillada y la junta con la descarga de tracción 31 mm sobre el cable.
2		• Retire el aislamiento 28 mm del extremo del cable.
3		• Retire hacia atrás y abra el trenzado de apantallado.
4		• Retire el aislamiento 6 mm del extremo de los conductores. • Deslice los contactos de enchufe sobre los extremos de los conductores.
5		• Posiciónese con el diámetro pequeño (n.º de ref. SEW 019 244 9) en la tenaza engarzadora hasta que la marca verde aparezca en la mirilla [A]. • Ajuste la fuerza de presión [B] de la tenaza engarzadora en la posición 24.
6		• Coloque los conductores con los contactos en la tenaza engarzadora y apriete la tenaza hasta el tope. A continuación, la tenaza se abrirá automáticamente. • Repita este proceso con cada conductor.
7		• Pase el anillo de apantallado por encima de los conductores y presione el apantallado contra la junta.

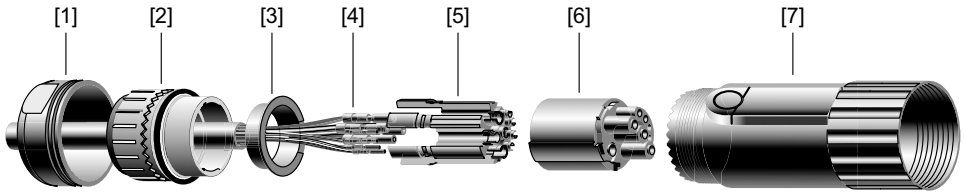
8		• Gire el anillo de apantallado hasta que el trenzado de apantallado quede unido al anillo de apantallado.
9		• Separe entre sí los elementos aislantes 1 mm de manera uniforme.
10		• Inserte los contactos hembra en el elemento aislante.
11		• Presione los elementos aislantes hasta oír cómo encajan.
12		• Abra el casquillo aislante. • Alinee el lado del casquillo aislante con la hendidura en la muesca del elemento aislante, de modo que la abertura del casquillo quede en la misma dirección que la flecha doble del elemento aislante. • Apriete el casquillo aislante hasta que encaje. • Coloque el elemento aislante en el medio de la carcasa del conector.
13		• Sujete la carcasa del conector con una llave de boca y apriete la unión atornillada con una segunda llave. • [A] = Sujetar

6.13 Montaje del conector enchufable de potencia

La siguiente representación y descripción del prefabricado es un ejemplo para los conectores enchufables de potencia SM / SB. Para el prefabricado de los conectores enchufables de potencia SMB / SMC se ha de utilizar análogamente esta descripción.

6.13.1 Contenido de suministro del conector enchufable de potencia SM. / SB.

Las siguientes piezas se suministran para el montaje de los conectores enchufables de potencia. El nº de referencia SEW es 198 674 0.

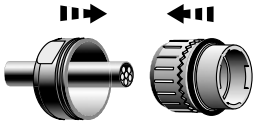
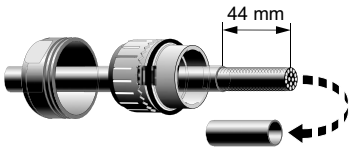
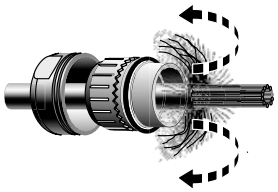
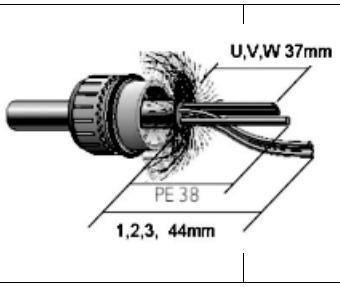
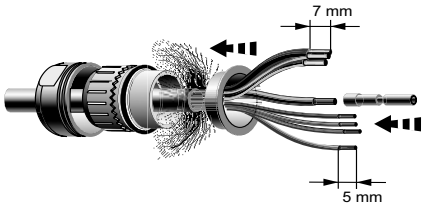
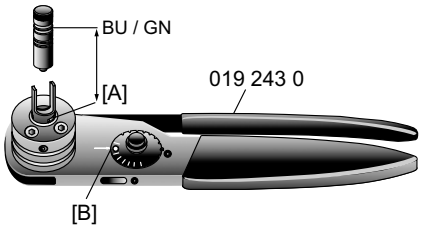
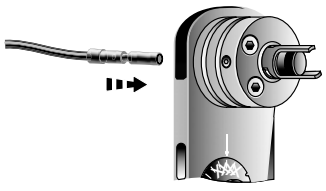


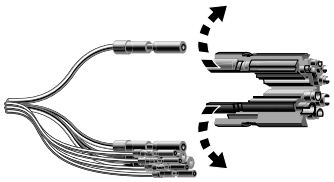
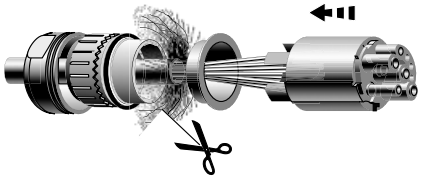
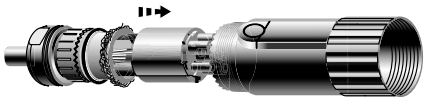
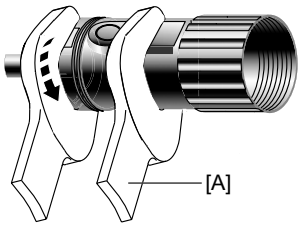
56252AXX

[1] Rosca de unión
[2] Junta con descarga de tensión
[3] Anillo de apantallado
[4] Contactos hembra
[5] Casquillo aislante
[6] Elemento aislante
[7] Carcasa del conector

	NOTA
	Sujete el cable para apretar el cable y el conector.

6.13.2 Instrucciones de montaje del conector enchufable de potencia SM1 / SB1

<table>
<tr><td>1</td><td>  </td><td>• Pase la rosca de unión y la junta con la descarga de tensión sobre el cable.</td></tr>
<tr><td>2</td><td> 
</td><td>• Retire el aislamiento 44 mm del extremo del cable.</td></tr>
<tr><td>3</td><td>  </td><td>• Retire hacia atrás y abra el trenzado de apantallamiento.</td></tr>
<tr><td>4</td><td> 
</td><td>• Recorte los conductores de potencia (U, V, W) hasta 37 mm.
• Recorte el conductor de puesta a tierra (GN/YE) hasta 38 mm.
• No recorte los conductores 1, 2, 3.</td></tr>
<tr><td>5</td><td> 
</td><td>• Pase el anillo de apantallado por los conductores.
• Retire 7 mm el aislamiento de los conductores U, V, W y de la toma a tierra.
• Retire el aislamiento 5 mm de los conductores 1, 2, 3.</td></tr>
<tr><td>6</td><td> 
</td><td>• Coloque una herramienta posicionadora en la tenaza engarzadora hasta que la marca (color) aparezca en la mirilla [A] (consulte la tabla inferior).
• Ajuste la fuerza de presión [B] de la tenaza engarzadora en la posición que indica la tabla.
<table>
<tr><th>Conductor</th><th>a [mm^2]</th><th>Posicionador Referencia</th><th>Marca (color)</th><th>Fuerza de presión</th></tr>
<tr><td>1, 2, 3</td><td>0.14 - 1.0</td><td>019 244 9</td><td>Verde (GN)</td><td>24</td></tr>
<tr><td>U, V, W y puesta a tierra</td><td>0.35 - 4.0</td><td>019 245 7</td><td>Azul (BU)</td><td>6</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>7</td><td>  </td><td>• Coloque los conductores con los contactos en la tenaza engarzadora y apriete la tenaza hasta el tope. A continuación, la tenaza se abrirá automáticamente.
• Repita este proceso con cada conductor según la tabla del paso 6.</td></tr>
</table>

8		• Abra el casquillo aislante.
9		• Coloque el contacto hembra intermedio en el elemento aislante según el esquema de conexión del capítulo 5.3.4. • Cierre el casquillo aislante hasta oír cómo encaja. • Coloque el resto de contactos de enchufe en el elemento aislante según el esquema de conexión del capítulo 5.3.4.
10		• Recorte el trenzado de apantallado según la figura. • Coloque el anillo de apantallado en la junta, de modo que dicho anillo quede unido al extremo del cable. Asegúrese del correcto tendido de la malla de apantallado entre el anillo de apantallado y la junta.
11		• Coloque el elemento aislante en la carcasa del conector hasta que la junta encaje en el tope de la carcasa.
12		• Sujete la carcasa del conector con una llave y apriete la unión atornillada con una segunda llave. • [A] = Sujetar

7 Puesta en marcha

7.1 Condiciones previas para la puesta en marcha

⚠ ¡PELIGRO!

Peligro de sufrir heridas por electrocución.

¡Lesiones graves o fatales!

- **Al realizar la instalación es imprescindible atenerse a las indicaciones de seguridad incluidas en el capítulo 2.**
- Para conectar el motor y el freno deben emplearse contactores de la categoría de uso AC-3 según EN 60947-4-1.
- Cuando los motores se accionan mediante convertidores, respete las indicaciones sobre el cableado que especifique el fabricante del convertidor.
- Preste atención a las instrucciones de funcionamiento del servoconvertidor.

NOTA

La velocidad nominal (n_N) del motor puede ser mayor que la velocidad mecánica admisible (n_{epk}).

Limite la velocidad máxima en el servoconvertidor. Encontrará indicaciones para el modo de proceder en la documentación del servoconvertidor.

NOTA

En los cilindros eléctricos CMS50M, 63M, 71L no deben sobrepasarse el par límite máximo indicado (M_{pk}) y la corriente máxima (I_{max}), tampoco durante procesos de aceleración.

Limite la corriente máxima en el servoconvertidor.

7.1.1 Antes de la puesta en marcha

- El husillo debe estar asegurado para evitar que gire (→ Montar el cilindro eléctrico CMS71L en la aplicación), de lo contrario se destruirá el fuelle.
- El accionamiento no puede estar dañado ni bloqueado.
- Todas las conexiones se deben realizar correctamente.
- El sentido de giro del cilindro eléctrico debe ser correcto. Tenga en cuenta la posición del husillo y el sentido de giro del cilindro eléctrico.
- Todas las cubiertas de protección se deben haber instalado correctamente.
- Todos los dispositivos de protección del motor deben estar activados.
- En aplicaciones de elevación, el freno debe trabajar correctamente.
- No debe existir ninguna otra fuente de peligro.
- El motor debe funcionar correctamente (sin sobrecarga ni fluctuaciones de velocidad, sin emitir demasiado ruido, etc.).
- El par de frenado debe ser acorde al caso de aplicación concreto (→ Capítulo "Datos técnicos", véase página 23).
- En caso de problemas (→ Capítulo "Fallos", página 99)

	NOTA
	Tenga en cuenta la opción del dispositivo lubricador a partir de la página 107.

8 Fallos

¡ADVERTENCIA!

La superficie del cilindro eléctrico puede llegar durante el funcionamiento a una temperatura superior a 65 °C.

Peligro de quemaduras y de incendio.

- No toque nunca el cilindro eléctrico durante el funcionamiento ni durante la fase de enfriamiento tras la desconexión.

¡PRECAUCIÓN!

Un incorrecta eliminación de fallos puede dañar el cilindro eléctrico.

¡Posibles daños materiales!

- Tenga en cuenta las siguientes indicaciones.

- Los componentes pueden estar expuestos a solicitaciones mecánicas. Proteja y asegure la estructura por parte del cliente antes de realizar el montaje del cilindro eléctrico.
- Desconecte cilindros eléctricos y frenos de la corriente antes de comenzar con los trabajos. Asegure el cilindro eléctrico contra la puesta en marcha accidental.
- Utilice únicamente piezas de repuesto originales de acuerdo con la lista de piezas válida correspondiente.
- Es imprescindible tener en cuenta las notas de seguridad en los distintos capítulos.

8.1 Fallos en el cilindro eléctrico

Fallo	Causa posible	Solución
El cilindro eléctrico no se pone en marcha	Alimentación interrumpida	Comprobar las conexiones y, en caso necesario, rectificarlas
	Fusible fundido	Sustituir el fusible
	La protección del motor se ha disparado	Comprobar el ajuste correcto de la protección del motor y, dado el caso, eliminar el fallo
	Servoconvertidor defectuoso, sobrecargado, mal conectado o mal ajustado	Comprobar el servoconvertidor, comprobar el cableado
Sentido de giro incorrecto	Cilindro eléctrico conectado incorrectamente	Compruebe el servovariador, compruebe los valores de consigna
El cilindro eléctrico produce zumbidos y consume mucha corriente	El accionamiento está bloqueado	Comprobar el accionamiento
	El freno no se desbloquea	→ Cap. "Fallos en el freno"
	Fallo en la conexión del Encoder	Comprobar la conexión del Encoder
El cilindro eléctrico se calienta excesivamente (medir la temperatura)	Sobrecarga	Lleve a cabo la medición de la potencia. Si fuera necesario, monte un motor mayor o reduzca la carga
	Ventilación insuficiente	Corrija el suministro de aire de ventilación o limpie los conductos de ventilación. Dado el caso, instale una ventilación forzada.
	Temperatura ambiente excesivamente alta	Respetar el rango de temperatura autorizado
	Sobrepasado el modo de funcionamiento nominal (de S1 a S10, DIN 57530) debido, p. ej., a una frecuencia de arranque excesiva	Adaptar el modo de funcionamiento nominal del motor a las condiciones de funcionamiento requeridas. Si fuera necesario consultar, a un experto acerca del accionamiento correcto
Ruido excesivo mientras funciona el motor	Rodamiento dañado	Consulte al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE

8.2 Fallos del servoconvertidor

	NOTA
	También pueden ocurrir los fallos descritos en el capítulo 8.1 cuando el servomotor se acciona con un servoconvertidor. Consulte las instrucciones de funcionamiento del servoconvertidor para determinar la razón de los problemas y para encontrar soluciones a los mismos.

Cuando requiera la asistencia de nuestro servicio de atención al cliente, deberá proporcionarle los siguientes datos:

- Datos completos de la placa de características
- Tipo y gravedad del fallo
- Momento y circunstancias del fallo
- Causa posible
- si es posible, foto digital

8.3 Fallos en el freno

Fallo	Causa posible	Solución
El freno no se desbloquea	Tensión de servicio del freno incorrecta	• Aplique la tensión correcta. • Polaridad intercambiada, sólo en freno BS2
	El ajuste del entrehierro máximo permitido se ha sobrepasado debido a que se ha desgastado el ferodo del freno	Consulte al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
	Caída de tensión en los cables de conexión > 10 %	Cerciórese de que la tensión de conexión es correcta. Compruebe la sección del cable.
	La bobina del freno presenta un fallo interno o un cortocircuito	Consulte al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
El motor no frena	Disco ferodo del freno completamente desgastado	Consulte al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
	Par de frenado incorrecto	
El freno desgasta	Tiempos incorrectos de desbloqueo del freno	Adaptar los tiempos de desbloqueo del freno a los procesos de arranque y deceleración

9 Inspección y mantenimiento

¡ADVERTENCIA!

La superficie del cilindro eléctrico puede llegar durante el funcionamiento a una temperatura superior a 65 °C.

Riesgo de sufrir quemaduras.

- No toque nunca el cilindro eléctrico durante el funcionamiento ni durante la fase de enfriamiento tras la desconexión.

¡PRECAUCIÓN!

La inspección / el mantenimiento incorrectos puede dañar el cilindro eléctrico.

Posibles daños materiales.

- Tenga en cuenta las siguientes indicaciones.

- Es imprescindible tener en cuenta las notas de seguridad en los distintos capítulos.
- Los componentes pueden estar expuestos a solicitaciones mecánicas. Antes de desmontar el cilindro eléctrico es necesario apuntalar y asegurar la estructura del cliente.
- Antes de iniciar los trabajos, desconecte el cilindro eléctrico y el freno de la alimentación. Asegure el cilindro eléctrico contra la puesta en marcha accidental.
- Utilice únicamente piezas de repuesto originales de acuerdo con la lista de piezas correspondiente válida.

9.1 Tareas generales de mantenimiento

El cilindro eléctrico no precisa mantenimiento, excepto el accionamiento de husillo. Las piezas defectuosas deben cambiarse en la medida de lo posible.

Dependiendo de las condiciones ambientales, elimine con un paño suave la suciedad, virutas, polvo, etc. que se hayan adherido al fuelle (sólo CMS71L).

Tenga en cuenta que los cables móviles están sometidos al desgaste y deben ser controlados regularmente a fin de detectar cambios externos.

9.2 Lubricación del accionamiento de husillo

Por razones constructivas, en los accionamientos de husillo se produce una pérdida de lubricante entre la tuerca y el husillo. Además, las propiedades del lubricante empeoran a causa del funcionamiento y del envejecimiento. Por eso, periódicamente debe añadirse la cantidad de lubricante adecuada.

Para los accionamiento de husillo debe dimensionarse con precisión la lubricación en cuanto al tipo, la cantidad y al intervalo de lubricación posterior; estos factores dependen de:

- la carga
- la velocidad
- la duración de conexión
- el tipo de accionamiento de husillo (husillo de transmisión por bolas o husillo de rosca planetario)
- temperatura ambiente
- el grado de suciedad por efecto del polvo, la humedad, etc.

	NOTA
	Las informaciones siguientes sólo son meras recomendaciones. No sustituyen a la planificación individual del proyecto del caso de aplicación concreto.

Básicamente es preferible una lubricación posterior continua (p. ej. mediante la conexión al sistema de lubricación, a partir de la página 107) que una lubricación posterior en intervalos.

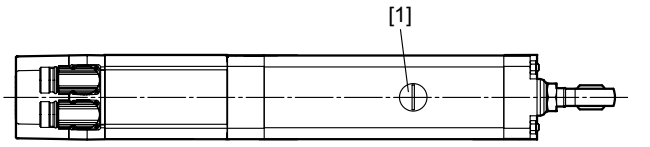
Sobre todo en el caso de los husillos de rosca planetarios, que por razones constructivas presentan un consumo de lubricante de 2 a 5 veces superior al de los husillos de transmisión por bolas, no se recomienda en general una lubricación posterior en intervalos.

9.2.1 Información general

	NOTA
	Las cantidades de grasa lubricante introducidas en el cilindro eléctrico se acumulan en el interior del accionamiento. A más tardar al cabo de 5 años deben retirarse los lubricantes usados del interior del motor. Únicamente el personal de SEW está autorizado para realizar trabajos de servicio técnico. En estos trabajos debe desmontarse el husillo y retirarse el lubricante antiguo de la superficie del husillo.

9.2.2 Medidas de montaje CMS50S/M

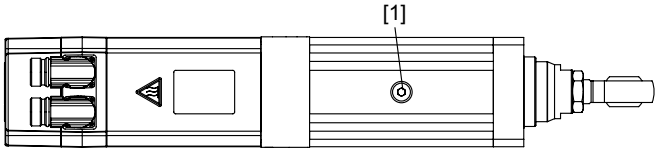
La tuerca de husillo en el interior del motor incorpora de serie un lubricador cónico DIN 71412 [1] para la lubricación posterior con bomba de engrase manual. El acceso al lubricador se realiza a través de tapones roscados [1]; para tal fin, desplace lentamente el accionamiento hasta que pueda verse la posición de lubricación (véase el capítulo 5.4).



60524AXX

9.2.3 Medidas de montaje CMS63S/M

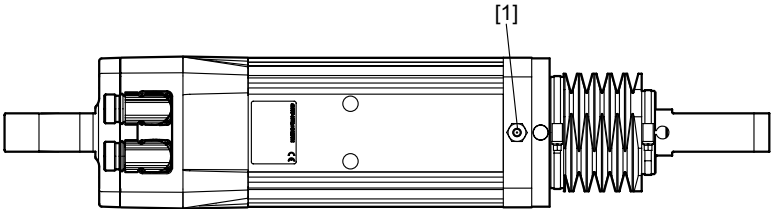
CMS63 tiene una lubricación por baño de aceite que sólo requiere un bajo mantenimiento. Control del nivel de aceite, llenado y purgar a través de tapón roscado [1].



65050AXX

9.2.4 Tamaño constructivo CMS71L/M

El motor incorpora de serie un lubricador cónico DIN 71412 [1] para la lubricación posterior con bomba de engrase manual.



60523AXX

9.3 Lubricante para husillo de transmisión por bolas y husillo de rosca palnetario

Los cilindros eléctricos CMS vienen de fábrica cargados con el lubricante RENOLIT CX-TOM15 de la marca Fuchs, que se utiliza para husillos de transmisión por bolas y husillos de rosca planetarios.

	NOTA
	Lubricación posterior de los cilindros eléctricos sólo con el lubricante: RENOLIT CX-TOM15 / marca Fuchs

La grasa de lubricación Renolit CX-TOM15 de la marca Fuchs puede pedirse a través de SEW en cartuchos de 400 g (DIN 1284) con el **Núm. de ref. 03207196**.

65762AXX

Esta es adecuada para bombas de engrase de palanca manual de acuerdo con DIN 1283 con pieza adaptadora para lubricador cónico DIN 71412.

65763AXX

9.4 Periodo de relubricación

	¡ALTO!
STOP	• Básicamente debe lubricarse el accionamiento como mínimo una vez al año • Las siguientes informaciones sólo son aplicables a los ejemplos de aplicación descritos • Seleccione siempre el volumen de lubricación posterior de acuerdo al caso de aplicación concreto • Si la lubricación es insuficiente se interrumpe la película lubricante y esto provoca una reducción de la vida útil • Una lubricación excesiva aumenta la fricción y la generación de calor • En la lubricación posterior, tenga en cuenta en general la limpieza • Evite el acceso de impurezas al lubricante • Limpie el lubricador con un trapo antes de colocar la bomba de engrase • Evite las oclusiones de aire en el lubricante o en las conducciones del lubricante

9.4.1 CMS50S con husillo de transmisión por bolas (KGT):

Ejemplo

CMS50S, 5 mm/vuelta paso entre husillos

- 0,15 m de recorrido de desplazamiento
- velocidad de desplazamiento media 0,15 m/s
- 1.300 N de carga

Lubricación posterior

Volumen de lubricación posterior 1 cm^3

- tras un recorrido de desplazamiento de 200 km

o

- 20 millones de vueltas de la tuerca del husillo roscado

9.4.2 CMS71L con husillo de transmisión por bolas (KGT):

Ejemplo

CMS71L, 10 mm/vuelta paso entre husillos

- 0,2 m de recorrido de desplazamiento
- velocidad de desplazamiento media 0,2 m/s
- 4000 N de carga

lubricación posterior continua

0,8 cm^3/100 km = 0,008 cm^3/1 km

Intervalo para lubricación posterior

Cantidad para la lubricación posterior 2 cm^3

- tras un recorrido de desplazamiento de 250 km

o

- 25 millones de vueltas de la tuerca del husillo roscado

9.4.3 CMS71L con husillo de rosca planetario (PGT):

Ejemplo

CMS71L, 5 mm/vuelta paso entre husillos

- 0,2 m de recorrido de desplazamiento
- velocidad de desplazamiento media 0,2 m/s
- 4000 N de carga

Lubricación posterior continua

2 cm^3/100 km = 0,02 cm^3/1 km

Intervalo para la lubricación posterior (no recomendable)

Cantidad para la lubricación posterior 2,5 cm^3

- tras un recorrido de desplazamiento de 50 km

o

- 10 millones de vueltas del husillo roscado

9.5 Tamaño CMS50 y CMS71 con lubricación por grasa

9.5.1 Intervalo de recambio de piezas de desgaste

El accionamiento alcanza el final de su vida útil después de 10.000 horas de servicio en el funcionamiento nominal. No se recomienda realizar un mantenimiento general del accionamiento.

Intervalos de recambio de los componentes	
Accionamiento de husillo	no es necesario
Rodamientos lado A y B	no es necesario
Retenes	después de la mitad de la vida útil (5.000 horas)[1)]
Casquillo de cojinete deslizante	del cliente[1)]
Fuelle	después de la mitad de la vida útil (5.000 horas)[1)]

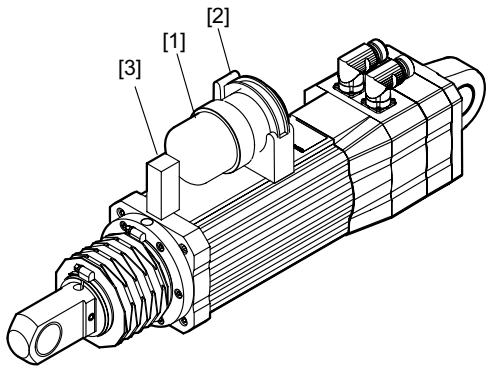
1) Sólo para CMS71L

9.6 Dispositivo lubricador – sólo para tamaño CMS71L

Los cilindros eléctricos del tamaño CMS71L pueden equiparse opcionalmente con dispositivo lubricador. En este caso, la tuerca del husillo roscado se lubrica continuamente con lubricante.

El dispositivo lubricador se compone de una unidad de accionamiento con un motor eléctrico que se alimenta a través de un juego de baterías (sistema de lubricación Vario) o con 24 V y control remoto (sistema de lubricación Control). Este motor vacía el depósito de lubricante [1] a través de un pistón. El sistema de lubricación Control se conecta al control del cliente a través de un cable (longitud 5 m, incluido en el volumen de suministro).

De fábrica viene con el racor angular [3] montado, cargado de lubricante y purgado.



61515AXX

[1] Depósito de lubricante
[2] Clip de retención
[3] Racor angular

	NOTA
	El tiempo útil que viene establecido de fábrica es de un año y es suficiente para aplicaciones normales. En casos de empleo con elevada duración de funcionamiento por año, p. ej. 24 horas/día, póngase en contacto con SEW-EURODRIVE.

9.6.1 Variantes del dispositivo lubricador

Star-Vario (SV)

El dispositivo lubricador Star-Vario trabaja mediante el funcionamiento de batería, independientemente del estado de funcionamiento del cilindro eléctrico. En la puesta en marcha del cilindro eléctrico debe activarse el dispositivo lubricador por separado. Para ello debe colocarse el selector en la posición **ON**. Después de la activación, el dispositivo lubricador aplica **de forma continua** la cantidad de distribución ajustada.

Star-Vario distribuye el contenido del depósito de lubricante entre varios ciclos de distribución dentro los tiempos de funcionamiento. Los ajustes de fábrica están seleccionados de tal manera que el dispositivo lubricador, a lo largo de un **tiempo útil de 12 meses,** aplica un **volumen útil de 60 cm^3**.

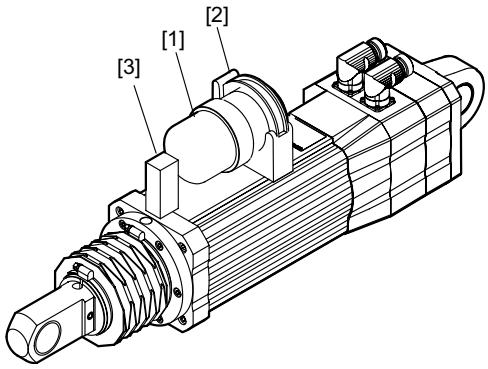
Star-Control-Time (ST)

El dispositivo lubricador Star-Control-Time está conectado a través de un cable a la alimentación de tensión o control. Al **aplicar la tensión de alimentación (24 V)**, el dispositivo lubricador aplica **de forma continua** la cantidad de distribución ajustada. El estado (función, estado de llenado) del dispositivo lubricador puede supervisarse a través del control.

Star-Control-Time distribuye el contenido del depósito de lubricante entre varios ciclos de distribución dentro los tiempos de funcionamiento. Los ajustes de fábrica están seleccionados de tal manera que el dispositivo lubricador, **cada 100 horas de servicio,** aplica una **cantidad de distribución de 0,69 cm^3**.

Star-Control-Impulse (SI)

El dispositivo lubricador Star-Control Impulse está conectado a través de un cable a la alimentación de tensión o control. Al **aplicar la tensión de alimentación (24 V)**, el dispositivo lubricador aplica **de forma continua** la cantidad de distribución ajustada. Para realizar otro impulso de lubricación, debe **cortarse la tensión** y **volver a establecerse**. El estado (función, estado de llenado) del dispositivo lubricador puede supervisarse a través del control. Los ajustes de fábrica están seleccionados de tal manera que el dispositivo lubricador por **cada impulso aplica una cantidad de distribución de 0,26 cm^3**.



61515AXX

[1] Depósito de lubricante
[2] Clip de retención
[3] Racor angular

9.6.2 Las piezas de desgaste pueden solicitarse a la empresa Perma.

El depósito de lubricante [1] y el juego de baterías (sólo en el Vario) son piezas de desgaste y deben sustituirse al cabo de un año.

Estas piezas pueden solicitarse directamente a la empresa Perma indicando el siguiente Nº de art.:

Denominación	Referencia de pieza:
Depósito de lubricante Star unidad LC-S60-Renolit CX-TOM15	16.01085.385
Juego de baterías (Vario)	21.000.000
Cable, 5 m (Control)	26.004.001

Las piezas citadas no pueden solicitarse en SEW-EURODRIVE.

9.6.3 Kit de adaptación de SEW- EURODRIVE

Con fines de adaptación, en SEW-EURODRIVE pueden solicitarse sistemas de lubricación completos. El kit de adaptación se compone de las piezas [1, 2] con los siguientes Nº de ref..:

Denominación	Referencia de pieza:
Kit de adaptación de dispositivo de lubricación completo Vario (SV)	1333 281 3
Kit de adaptación de dispositivo de lubricación completo Control-Time (ST)	1333 319 4
Kit de adaptación de dispositivo de lubricación completo Control-Impulse (SI)	1652 097 1

En SEW-EURODRIVE debe solicitarse adicionalmente el siguiente racor angular 1333 3178 [3], ya que **no está incluido en el kit de adaptación**.

STOP	**¡ALTO!**
	En caso de equipamiento posterior es necesario purgar el aire del racor angular [1].

9.7 Montaje y puesta en marcha del dispositivo lubricador Star-Vario / Star-Control

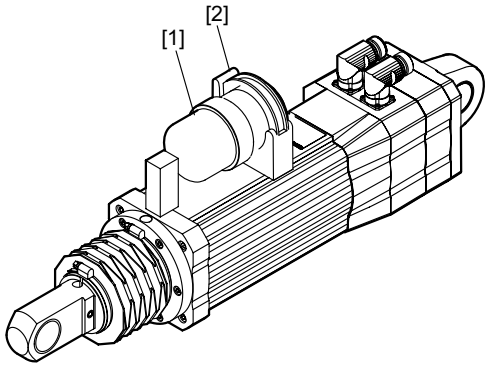
9.7.1 Kit de montaje para el dispositivo lubricador

El kit de montaje para el dispositivo lubricador

- Star-Vario (SV) cpl. Nº de referencia SEW 13332813
- Star-Control-Time (ST) cpl. Nº de referencia SEW 13333194
- Star-Control-Impulse (SI) cpl. Nº de referencia SEW 16520971

se compone de las siguientes piezas individuales:

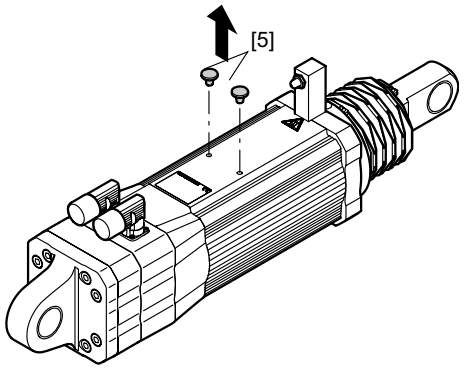
- 1 dispositivo lubricador Star-Vario [1]
- o dispositivo lubricador Star-Control [1]
- 1 abrazadera [2]
- 2 tornillos cilíndricos M6x16



62020AXX

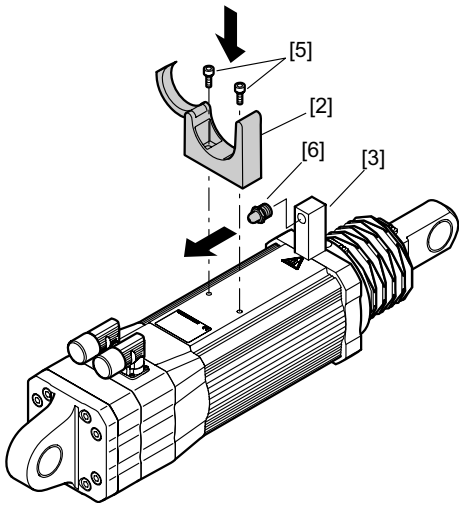
9.7.2 Desarrollo del montaje

1. Retire los tapones roscados [5] de la carcasa del motor.



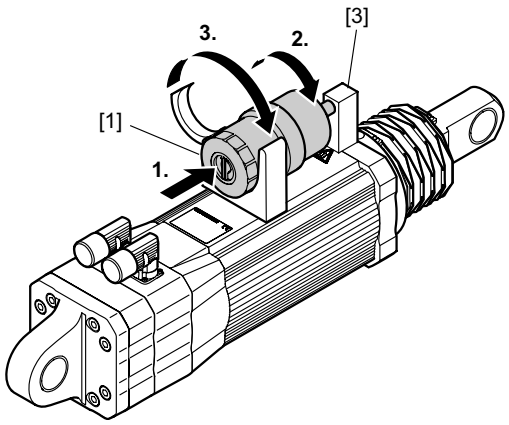
62107AXX

2. Atornille la abrazadera [2] a la carcasa del motor insertando los tornillos cilíndricos [5] M6. Retire el lubricador [6] del racor angular existente [3] y retire el tapón roscado del dispositivo lubricador.



62108AXX

3. Coloque el dispositivo lubricador [1] en la abrazadera y enrosque el dispositivo lubricador en el racor angular [3]. Apriete el dispositivo lubricador a mano.



62109AXX

4. Cierre la abrazadera encajando el estribo.
5. En la versión Star-Control, conecte los cable a la alimentación de tensión y al control.

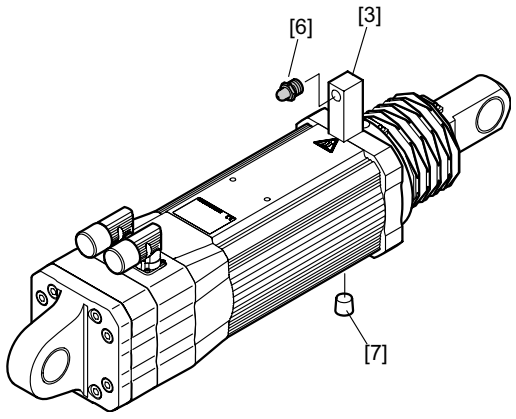
9.7.3 Adaptación del dispositivo lubricador

Para tal fin es necesario el racor angular [3], véase la figura (Nº de ref. SEW 13333178).

	NOTA
	El racor angular no está incluido en el kit de montaje y debe solicitarse por separado en SEW-EURODRIVE.

Oclusiones de aire en el sistema de lubricación

	NOTA
	Las oclusiones de aire en el sistema de lubricación provocan un suministro deficiente de lubricante del husillo. El purgado del aire debe realizarse de acuerdo con las siguientes operaciones de trabajo.



62110AXX

1. Monte el racor angular [3] y apriételo a mano y enrosque el lubricador [6].
2. Abra el tapón roscado [7] y retírelo.
3. Introduzca grasa en el racor angular [3] hasta que salga grasa sin burbujas por el orifico de cierre [7].
4. Vuelva a enroscar el tapón roscado [7] y apriételo.
5. Consulte el desarrollo del montaje del capítulo 9.6 para obtener más información sobre el posterior desarrollo del montaje.

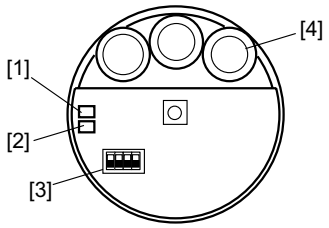
9.7.4 Puesta en marcha del dispositivo lubricador

Star-Vario (SV)

Los interruptores codificados de la variante Star-Vario están ajustados de fábrica a un tiempo de vida útil de 12 meses o un volumen útil de 60 cm^3 y son suficientes para aplicaciones normales.

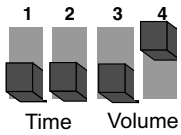
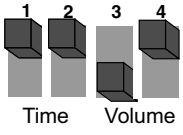
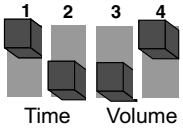
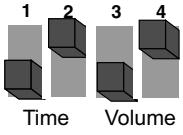
En la puesta en marcha del cilindro eléctrico debe activarse el dispositivo lubricador de la variante Star-Vario. Para ello debe colocarse el selector en la posición **ON**.

Indicación de estado



[1] LED rojo
[2] LED verde
[3] Interruptor codificado de 4 clavijas
[5] Juego de baterías

LED	Señal	Señal permanente	Estado de funcionamiento
Verde	Parpadeante	Cada 15 segundos	Funcionamiento (OK)
Rojo	Parpadeante	Cada 8 segundos	Error / Fallo
Verde y rojo	Parpadeante	Cada 3 segundos	Unidad LC vacía
Rojo	Parpadeante	Permanente	Vario funcionando

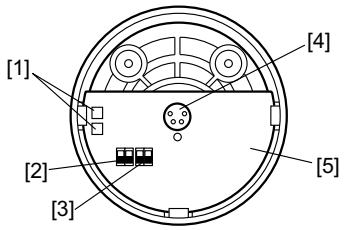
	12 meses (ajuste de fábrica SEW)	6 mes	3 mes	1 Mes
Codificación ajuste del tiempo de funcionamiento				
Volumen de aporte por día	0.17 cm^3	0.33 cm^3	0.67 cm^3	2.0 cm^3

Star-Control-Time (ST)

Los interruptores codificados de la variante Star-Control-Time están ajustados a una cantidad de distribución de 0,69 cm^3 por cada 100 horas de servicio o un volumen útil de 60 cm^3.

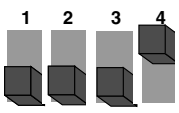
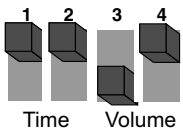
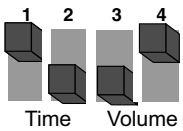
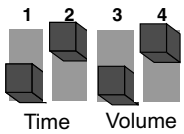
La variante Star-Control-Time se conecta directamente a la alimentación de tensión y al control y en el funcionamiento del motor se controla a través de dicha unidad. De este modo no se precisa una activación manual.

Indicación de estado



[1] Indicación funcional
[2] Interruptor elevado "Time"
[3] Interruptor sumergido "VOL"
[4] Conexión del conector
[5] Pletina

LED	Señal	Descripción
Verde	Señal permanente	OK = El sistema trabaja
Rojo	Señal permanente < 30 seg. con arranque del motor	Proceso de aporte
Rojo	Señal permanente > 30 seg.	Error / Fallo
Verde y rojo	Señal permanente	Unidad LC vacía, cámbiela

	(ajuste de fábrica SEW)			
Codificación ajuste del tiempo de funcionamiento				
Volumen útil por cada 100 horas de servicio	0.69 cm^3	1.39 cm^3	2.78 cm^3	8.33 cm^3

NOTA

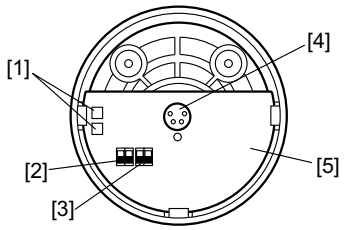
Tan pronto como se dé la tensión (15 – 25 V_{CC}, máx. 30 V_{CC}), el dispositivo lubricador aplicará la cantidad de distribución ajustada con los intervalos de tiempo ajustados. La alimentación de tensión debe darse como mínimo durante dos minutos para poder garantizar los períodos de funcionamiento correctos.

Star-Control-Impulse (SI)

Los interruptores codificados de la variante Star-Control-Impulse está ajustados a una cantidad de distribución de 0,53 cm^3 por impulso o un volumen útil de 60 cm^3.

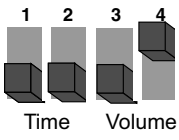
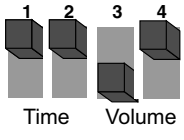
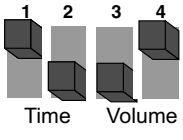
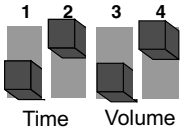
La variante Star-Control-Impulse se conecta directamente a la alimentación de tensión y al control y en el funcionamiento del motor se controla a través de dicha unidad. De este modo no se precisa una activación manual.

Indicación de estado



[1] Indicación funcional
[2] Interruptor elevado "Time"
[3] Interruptor sumergido "VOL"
[4] Conexión del conector
[5] Pletina

LED	Señal	Descripción
Verde	Señal permanente	OK = El sistema trabaja
Rojo	Señal permanente < 30 seg. con arranque del motor	Proceso de aporte
Rojo	Señal permanente > 30 seg.	Error / Fallo
Verde y rojo	Señal permanente	Unidad LC vacía, cámbiela

		(ajuste de fábrica SEW)		
Codificación ajuste del tiempo de funcionamiento				
Volumen útil por impulso	0.26 cm^3	0.53 cm^3	1.06 cm^3	2.11 cm^3

NOTA

Tan pronto como se de la tensión (15 – 25 V_{CC}, máx. 30 V_{CC}), el dispositivo lubricador aplicará la cantidad de distribución ajustada una vez. La alimentación de tensión debe darse como mínimo hasta que haya finalizado el proceso de aporte (máx. 2 minutos).

NOTA

Para cada ciclo de aplicación siguiente debe interrumpirse la tensión durante como mínimo 15 segundos y volver a ser conectada después.

9.8 Tamaño CMS63 con lubricación por aceite

El sistema de estanqueidad y los componentes de estos accionamientos han sido adaptados y comprobados esmeradamente. Con el fin de no reducir la vida útil deberán respetarse indispensablemente las siguientes indicaciones:

- No pintar el vástago de émbolo
- Evitar deterioros del vástago de émbolo por medio de piezas duras
- Asegurar la suavidad de movimiento de las articulaciones
- Comprobación de la estanqueidad mediante inspección visual al menos cada 2 semanas
- Cambio de aceite cada 5 años a después de 10.000 horas de servicio

9.8.1 Intervalo de recambio de piezas de desgaste

El accionamiento alcanza el final de su vida útil después de 10.000 horas de servicio en el funcionamiento nominal. No se recomienda realizar un mantenimiento general del accionamiento.

Intervalos de recambio de los componentes	
Accionamiento de husillo	no es necesario
Rodamientos lado A y B	no es necesario
Junta	no es necesario

9.8.2 Intervalos de mantenimiento

Cada 2 semanas

- Realice un control visual para detectar fugas.

Cada 3 años

- Cambie el aceite.

Aceite lubricante		**Móvil SHC 630 (estándar) Castrol Optileb GT 220 (aceite para alimentos)[1)]**			
Longitud de carrera [mm]		**100**	**200**	**400**	**600**
Cantidad de aceite [ml]	KGT	220	450	900	1320
	PGT	260	520	-	-

1) El lubricante opcional está disponible a partir del primer trimestre de 2010.

9.8.3 Abrir y cerrar el tapón roscado de aceite

¡PRECAUCIÓN!

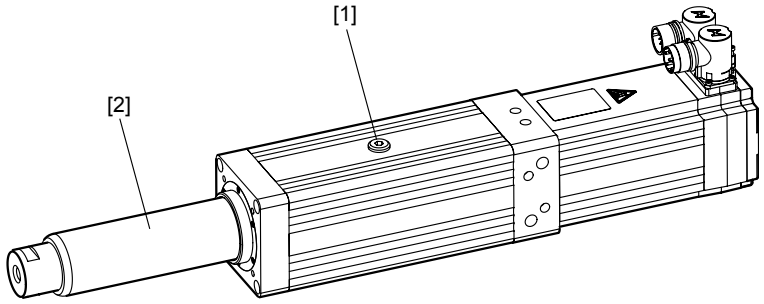
Si el tapón roscado de aceite [1] del cilindro eléctrico se abre y se cierra incorrectamente, pueden producirse daños.

¡Posibles daños materiales!

- Tenga en cuenta las siguientes indicaciones.

- Abra lentamente el tapón roscado de aceite, en función de la posición del vástago de émbolo puede evacuarse presión.
- Es recomendable abrir el tapón con el vástago de émbolo [2] en estado extendido, ya que en esa posición la presión es inferior.
- Cierre el tapón roscado de aceite [1] (par de apriete 20 Nm) sólo en el estado **extendido** del vástago de émbolo.

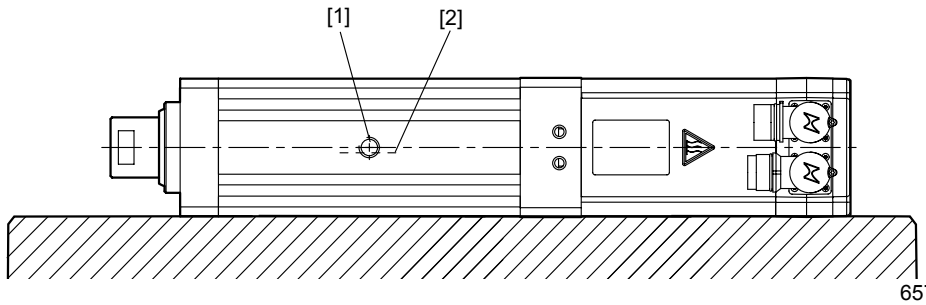
  De este modo está garantizado de que no se puede producir ninguna depresión en el interior del motor. El sistema de estanqueidad no está concebido para depresión y por este motivo dejará de cerrar herméticamente por el cambio permanente de depresión y sobrepresión.



65766AXX

9.8.4 Control del nivel de aceite

1. Posicione el motor con el tapón roscado de aceite dirigido hacia arriba.
2. Abra el tapón roscado de aceite [1] tal y como se describe en el capítulo anterior.
3. Contraiga completamente el vástago de émbolo.
4. Posicione el cilindro eléctrico horizontalmente, véase la figura siguiente.
5. Coloque un recipiente debajo del tapón roscado de aceite [1].
6. Desenrosque lentamente el tapón roscado de aceite [1]. Podría escapar una pequeña cantidad de aceite, ya que el nivel máximo de aceite está por encima del borde inferior del orificio de nivel de aceite.
7. El nivel de aceite correcto [2] se encuentra a la altura del tapón roscado de aceite [1].



65767AXX

8. Si el nivel de aceite es demasiado bajo, siga estos pasos:
   – Vierta aceite nuevo del mismo tipo por el orificio del tapón roscada de aceite [1] hasta el borde inferior del orificio de nivel de aceite.
9. Vuelva a apretar el tapón roscado de aceite [1].

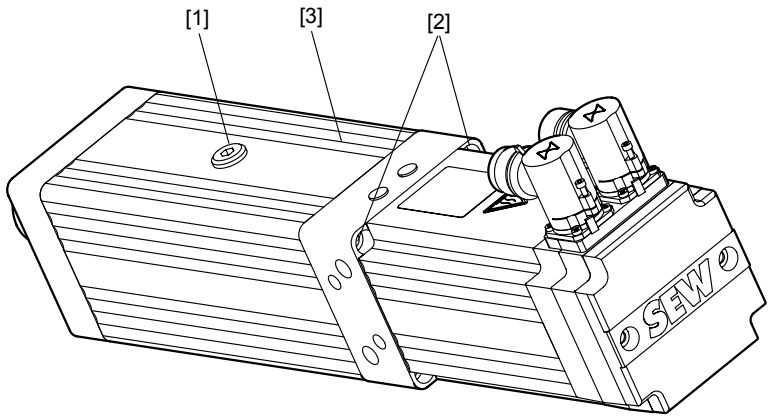
9.8.5 Cambio de aceite

Antes de comenzar un cambio de aceite, observe las siguientes indicaciones.

	NOTA
	Evite durante los trabajos posteriores la penetración de cuerpos extraños en el motor. Mantenga limpio el entorno de trabajo.

Vaciar el aceite

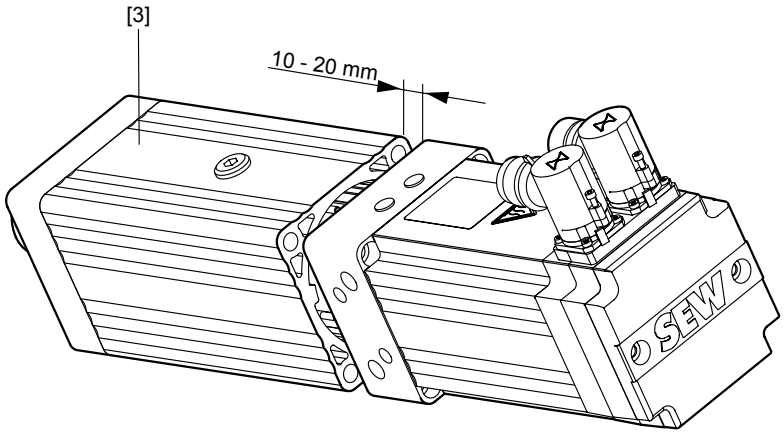
1. Extienda completamente el vástago de émbolo.
2. Abra el tapón roscado de aceite [1].
3. Suelte los 4 tornillos de sujeción [2] de la carcasa de montaje [3].



65768AXX

4. Coloque el cilindro eléctrico horizontalmente sobre un recipiente colector de aceite.
5. Retire los 4 tornillos de sujeción [2] de la carcasa de montaje [3].

6. Separe la carcasa de montaje [3] cuidadosamente unos 10 – 20 mm de la otra parte del motor.



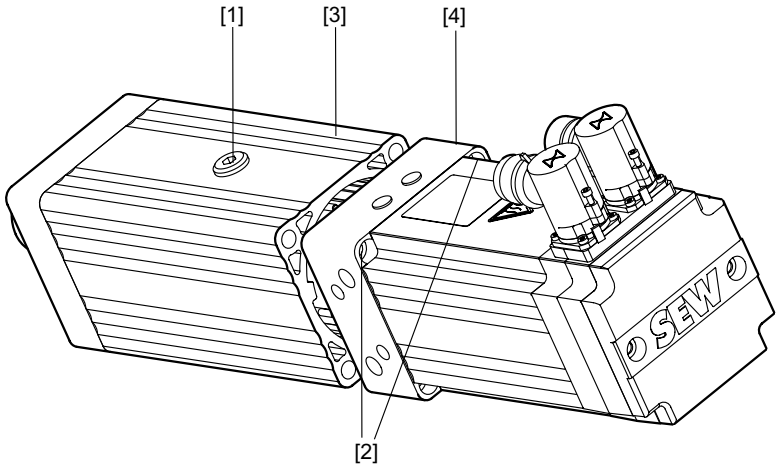
65769AXX

7. Vacíe el aceite y deje gotearlo suficientemente, si fuera preciso, posicione el vástago de émbolo 20 – 60 mm más alto para que el aceite salga más rápido del vástago de émbolo y de la tuerca de husillo.

	NOTA
	El aceite derramado deberá recogerse inmediatamente con alguna sustancia absorbente de aceite.

Llenar aceite

1. Limpie la superficie de estanqueidad entre carcasa de montaje [3] y motor [4] con un paño suave, libre de fibras.
2. Junte la carcasa de montaje [3] y el motor [4].



65770AXX

3. Atornille la carcasa de montaje [3] con el motor [4] con 4 tornillos de sujeción [2] (par de apriete 10 Nm).
4. Introduzca aceite nuevo del mismo tipo a través del orificio del tapón roscado de aceite [1]. No está permitido mezclar diferentes lubricantes.
   - Introduzca la cantidad de aceite correspondiente a las indicaciones en la placa de características a través del tapón roscado de aceite [1].
   - Compruebe el nivel de aceite. Tenga en cuenta las indicaciones del capítulo 9.7.4.

	NOTA
	El aceite derramado posiblemente deberá recogerse inmediatamente con alguna sustancia absorbente de aceite.

5. Cierre el tapón roscado de aceite [1]. Tenga en cuenta las indicaciones del capítulo 9.8.3.

10 Declaración de conformidad

EG-Konformitätserklärung

EC Declaration of Conformity
Déclaration de conformité CE

TÜV CERT DIN EN ISO 9001

SEW EURODRIVE

Nr./*No*/*N°* **900100007**

SEW EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Blickle-Straße 42, D-76646 Bruchsal

erklärt in alleiniger Verantwortung die Konformität der folgenden Produkte
declares under sole responsibility conformity of the following products
déclare, sous sa seule responsabilité, la conformité des produits mentionnés ci-après

Elektrozylinder der Baureihe:
Spindle drive motors of the series:
Vérins électriques des séries:
CMS

mit der
with the / respetent la

Niederspannungsrichtlinie:
Low Voltage Directive / Directive Basse Tension:
2006/95/EG
2006/95 EC / 2006/95 CE

angewandte harmonisierte Normen:
applied harmonized standards / Normes harmonisées appliquées

EN 60034-1:2004

EN 60664-1:2003

Ort/Datum
Place/date / Lieu et date

Bruchsal, 24.01.2007

Geschäftsführer Vertrieb und Marketing
Managing Director Sales and Marketing
Directeur général international commercial et marketing

H. Sondermann

Índice de direcciones

Alemania			
Central **Fabricación** **Ventas**	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Dirección postal Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Fabricación / Reductores industriales	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str.10 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Service Competence Center	**Centro**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Norte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (cerca de Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Este	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (cerca de Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Sur	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (cerca de Munich)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (cerca de Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Electrónica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / Servicio de asistencia 24 h		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en Alemania póngase en contacto con nosotros.		

Francia			
Fabricación **Ventas** **Servicio**	**Haguenau**	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Fabricación	**Forbach**	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bordeaux**	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Nantes	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20

Francia			
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en Francia póngase en contacto con nosotros.		

Algeria			
Ventas	**Alger**	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghnoune Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 info@reducom-dz.com http://www.reducom-dz.com

Argentina			
Montaje **Ventas**	**Buenos Aires**	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar

Australia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Melbourne**	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au

Austria			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Viena**	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at

Bélgica			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bruselas**	**SEW-EURODRIVE n.v./s.a.** Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Service Competence Center	**Reductores industriales**	**SEW-EURODRIVE n.v./s.a.** Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be

Bielorrusia			
Ventas	**Minsk**	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel.+375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by

Brasil			
Fabricación **Ventas** **Servicio**	**Sao Paulo**	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br

Bulgaria			
Ventas	**Sofia**	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg

Camerún			
Ventas	**Douala**	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojemba@yahoo.fr

Canadá			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Toronto**	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en Canadá póngase en contacto con nosotros.		

Colombia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bogotá**	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sewcol@sew-eurodrive.com.co

Corea del Sur			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Ansan-City**	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Busán	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr

Costa de Marfil			
Ventas	**Abidjan**	SICA Société industrielle & commerciale pour l'Afrique 165, Boulevard de Marseille 26 BP 1115 Abidjan 26	Tel. +225 21 25 79 44 Fax +225 21 25 88 28 sicamot@aviso.ci

Croacia			
Ventas **Servicio**	**Zagreb**	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr

Chile			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Santiago de Chile**	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Dirección postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl

China			
Fabricación **Montaje** **Ventas** **Servicio**	**Tianjin**	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.com.cn
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Suzhou**	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	Xi'An	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en China póngase en contacto con nosotros.		

Dinamarca			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Copenhague**	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk

EE.UU.			
Fabricación **Montaje** **Ventas** **Servicio**	**Región del sureste**	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Región del noreste**	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Región del medio oeste	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com

EE.UU.			
	Región del suroeste	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Región del oeste	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en EE.UU. póngase en contacto con nosotros.		

Egipto			
Ventas **Servicio**	**El Cairo**	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 +1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg

El Líbano			
Ventas	**Beirut**	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb
Jordania Kuwait Arabia Saudita Siria	**Beirut**	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 info@medrives.com http://www.medrives.com

Eslovaquia			
Ventas	**Bratislava**	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk

Eslovenia			
Ventas **Servicio**	**Celje**	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. UI. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net

España			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bilbao**	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es

Estonia			
Ventas	**Tallin**	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee

Finlandia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Lahti**	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Fabricación **Montaje**	**Karkkila**	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi

Gabón			
Ventas	**Libreville**	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 741059 Fax +241 741059 esg_services@yahoo.fr

Gran Bretaña			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Normanton**	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate Normanton West Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
	Drive Service Hotline / Servicio de asistencia 24 h		Tel. 01924 896911

Grecia			
Ventas	**Atenas**	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr

Hong Kong			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Hong Kong**	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk

Hungría			
Ventas **Servicio**	**Budapest**	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu

India			
Domicilio Social **Montaje** **Ventas** **Servicio**	**Vadodara**	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200, +91 265 2831086 Fax +91 265 3045300, +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Chennai**	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com

Irlanda			
Ventas **Servicio**	**Dublín**	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie http://www.alperton.ie

Israel			
Ventas	**Tel-Aviv**	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il

Italia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Solaro**	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it

Japón			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Iwata**	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373855 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp

Kazajistán			
Ventas	**Almatý**	ТОО "СЕВ-ЕВРОДРАЙВ" пр.Райымбека, 348 050061 г. Алматы Республика Казахстан	Тел. +7 (727) 334 1880 Факс +7 (727) 334 1881 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz

Letonia			
Ventas	**Riga**	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com

Lituania			
Ventas	**Alytus**	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 irmantas@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt

Luxemburgo			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bruselas**	**SEW-EURODRIVE n.v./s.a.** Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@sew-eurodrive.be

Malasia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Johore**	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my

Marruecos			
Ventas **Servicio**	**Mohammedia**	SEW EURODRIVE SARL Z.I. Sud Ouest - Lot 28 2ème étage Mohammedia 28810	Tel. +212 523 32 27 80/81 Fax +212 523 32 27 89 sew@sew-eurodrive.ma http://www.sew-eurodrive.ma

México			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Quéretaro**	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx

Noruega			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Moss**	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no

Nueva Zelanda			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Auckland**	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz

Países Bajos			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Rotterdam**	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 Service: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl

Pakistán			
Ventas	**Karachi**	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk

Perú			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Lima**	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe

Polonia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Łódź**	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Servicio	Tel. +48 42 6765332 / 42 6765343 Fax +48 42 6765346	Linia serwisowa Hotline 24H Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl

Portugal			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Coimbra**	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt

Rep. Checa			
Ventas	**Praga**	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 220 121 237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz

Rep. Sudafricana			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Johannesburg**	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Cape Town	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 cfoster@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaco Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 cdejager@sew.co.za
	Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za

Rumanía			
Ventas **Servicio**	**Bucarest**	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro

Rusia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**S. Petersburgo**	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru

Senegal			
Ventas	**Dakar**	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn http://www.senemeca.com

Serbia			
Ventas	**Belgrado**	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV sprat SRB-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs

Singapur			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Singapur**	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com

Suecia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Jönköping**	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se

Suiza			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Basilea**	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch

Tailandia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Chonburi**	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com

Túnez			
Ventas	**Túnez**	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn

Turquía			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Estambul**	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri Sanayi Ticaret Limited Şirketi Gebze Organize Sanayi Bölgesi 400.Sokak No:401 TR-41480 Gebze KOCAELİ	Tel. +90-262-9991000-04 Fax +90-262-9991009 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr

Ucrania			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Dnepropetrovsk**	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua

Venezuela			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Valencia**	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net

Vietnam			
Ventas	**Ciudad Ho Chi Minh**	**Todos los sectores excepto portuario, minero y offshore:** Nam Trung Co., Ltd 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 namtrungco@hcm.vnn.vn truongtantam@namtrung.com.vn khanh-nguyen@namtrung.com.vn
		Sector portuario, minero y offshore: DUC VIET INT LTD Industrial Trading and Engineering Services A75/6B/12 Bach Dang Street, Ward 02, Tan Binh District, 70000 Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 62969 609 Fax +84 8 62938 842 totien@ducvietint.com
	Hanói	Nam Trung Co., Ltd R.205B Tung Duc Building 22 Lang ha Street Dong Da District, Hanoi City	Tel. +84 4 37730342 Fax +84 4 37762445 namtrunghn@hn.vnn.vn

11 Índice Alfabético

A

Aire de bloqueo 56
Almacenamiento 9
Articulación cardánica 54

B

Bolsa con diagrama de conexión 59

C

Cable
- *Cable de Encoder* 74
- *Cable de motor* 70
- *Cable de motor freno* 72
- *Cables prefabricados* 65
- *HIPERFACE®* 77
- *Retroalimentación* 69
- *Ventilador externo* 81

Cables prefabricados 65
Categoría de uso AC-3 59
Categoría de uso DC-3 59
Cojinete basculante 46
Conector acodado 60
Conector enchufable de potencia
- *Montaje* 94

Conectores enchufables
- *Contenido de suministro* 91
- *Indicaciones para el montaje* 92
- *Montaje* 91

Conexión del encoder 28
Conexión del motor y el encoder a través de conector enchufable 62
Conexión eléctrica 10
Contenido de suministro del conector enchufable 91
Control de freno BMV 24
Control del freno
- *BMV* 24

D

Datos técnicos 18
- *CMS50S* 19
- *CMS63* 20
- *CMS71L* 22
- *Freno* 23
- *Freno BP* 24
- *Sistema del encoder* 26

Derechos de reclamación en caso de defectos 6
Descripción del funcionamiento 13
Designación del modelo 15
Disposición de cables de freno 28
Dispositivo de protección de la serie de motores 27
Dispositivo lubricador 107
Dispositivo lubricador, adaptación 112
Dispositivo lubricador, puesta en marcha 113

E

Especificación de los cables de los cables de encoder 87
Especificación de los cables de los cables de potencia 83
Especificación de los cables de los cables del ventilador externo para motores CMP 89
Esquemas de conexiones 66
- *Conector enchufable de potencia* 66
- *Conector enchufable de señal de los encoder ES1H, AS1H, AK0H, EK0H* 67
- *Conector enchufable de señal del resolver RH1M* 67

Estructura 12
Estructura del cable prefabricado para servomotores CMP 68
Estructura del motor 12
Exclusión de responsabilidad 6

F

Fallos 99
- *Cilindro eléctrico* 99
- *Freno* 100
- *Funcionamiento con servoconvertidor* 100

Freno 23

G

Geometría de montaje CMS71L 54
Grupo de destino 8

H

Herramientas 29
Husillo de rosca planetario 17
Husillo de transmisión por bolas 17

I

Indicaciones
- *Cableado* 61
- *Generales* 5
- *Seguridad* 7

Indicaciones de montaje 46

Indicaciones para el montaje del conector enchufable 92
Indicaciones sobre el cableado 61
Inspección 101
Instalación 29
Instalación / montaje 9
Instalación, eléctrica 59
Instrucciones de montaje del conector enchufable de potencia SM1 / SB1 95

K
KGT 17

L
Limitación de carrera 55
Lubricación accionamiento de husillo 101
Lubricante 104

M
Magnitudes de montaje CMS50S 31
Magnitudes de montaje CMS71L 42
Mantenimiento 101
Medidas CMS63S/M 36
Medidas CMS71L 42
Medidas de montaje CMS63S/M 36
Medidas relativas a la compatibilidad electromagnética 28
Modelos del producto 12
Montaje 30
Montaje del conector 60
Montaje del conector enchufable 91
Montaje del conector enchufable de potencia 94
Montaje y puesta en marcha del dispositivo lubricador Star-Vario / Star-Control 110
Montaje, notas de seguridad 9

N
Notas de seguridad 7
Conexión eléctrica 10
Inspección y mantenimiento 11
Instalación / montaje 9
Puesta en marcha y funcionamiento 10
Transporte y almacenamiento 9
Tratamiento de residuos 11
Uso indicado 8
Notas importantes 5

P
PGT 17
Placa de características 16
Posición del conector 60
Posiciones del conector 60
Protección de motor 61
Protección térmica del motor 28, 61
Puesta en marcha 97
Puesta en marcha, notas de seguridad 10

R
Refrigeración por agua 58

S
Servomotores CMP con cables de potencia 70
Sistema de encoder 26
Situación de montaje 46
Star Control Impulse (SI) 108
Star Control Time (ST) 108
Star Vario (SV) 108

T
Tamaño 12
Tolerancias de la geometría de montaje del cliente CMS50S 53
Tolerancias de la geometría de montaje del cliente CMS63S/M 53
Tolerancias geometría de montaje del cliente CMS71L 54
Transporte 9
Tratamiento de residuos 11

U
Uso indicado 8

V
Variantes de ejecución 12
Ventilación del filtro 57

SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023
76642 Bruchsal/Germany
Phone +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

➞ **www.sew-eurodrive.com**